

Per A-1169

-570



НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ

4

# ПРИРОДНЫЕ ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ



Per A-1165 - 570

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED  
УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ  
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS  
ALUSTATUD 1893. a. VIHİK 570 ВЫПУСК ОСНОВАНЫ в 1893 г.

---

## **ПРИРОДНЫЕ ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ**

**4**

ТАРТУ — 1981

Redaktsioonikolleegium:

V. Masing (esimees), A. Raik, A. Saava, V. Tšižova, E. Varep (toimetaja) ja  
A. Voronov.

Редакционная коллегия:

В. В. Мазинг (председатель), А. А. Райк, А. Э. Саава, В. П. Чижова,  
Э. Ф. Вареп (редактор) и А. Г. Воронов.

Рукопись представлена 29 июня 1979 г.

VIII eka.

## **К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ СТРАН МИРА**

**Э. В. Кумари**

Комиссия по охране природы АН Эстонской ССР

Если не принимать во внимание «заповедные» или «заказные» территории минувших столетий, то охраняемые территории, предназначенные для сохранения ландшафтов, неживой и живой природы, имеют давность лишь немногих более 100 лет. Несмотря на многократные усилия международных природоохранительных организаций, пока не удалось унифицировать терминологию охраняемых территорий. В названиях охраняемых территорий все еще господствует большая путаница, одними и теми же названиями в различных странах называются различные категории заповедных территорий [4; 8; 23].

Нижеприведенные охраняемые территории мира разделены нами на следующие основные группы, сходные по их особенностям, юридическому и административному статусу и практическому проведению охранных мероприятий: 1. национальные парки; 2. природные парки; 3. заповедники (резерваты) западных стран; 4. заповедники СССР; 5. постоянные заказники.

### **1. Национальные парки**

Национальные парки — старейший тип охраняемых территорий в современной интерпретации. Первый — Йеллоустонский НП (США) был основан уже в 1872 г. [18; 21; 33]. Национальные парки могут существовать лишь там, где имеются обширные области не тронутой человеком природы. По общеизвестному определению X Генеральной ассамблеи МСОП 1969 г., национальными парками называются охраняемые территории с относительно большой площадью: 1) где одна или несколько экосистем не претерпели существенных изменений под влиянием деятельности человека, где виды растений и животных, геоморфологические образования и местообитания имеют специальный научный, воспитательный и рекреационный интерес или которые

содержат природные ландшафты выдающейся красоты; 2) где высшие власти страны предприняли шаги для того, чтобы прекратить или по возможности уменьшить эксплуатацию или заселение (человеком) всей территории и дать преимущество экологическим, геоморфологическим и эстетическим особенностям, которые послужили поводом для учреждения его (парка) и 3) где при наличии особых условий разрешается посещение парка людьми для образовательных, культурных и рекреационных целей [20, с. 13].

В течение последних 10 лет сделаны некоторые дополнения и предложения к этому определению. Однако понятие «национальный парк» осталось, по существу, таким же, каким оно было по определению упомянутой выше международной конференции. Ответ на вопрос, что представляет собой настоящий национальный парк, можно найти в специальной литературе [18; 21; 33].

В сборнике «Национальные парки для будущего» [22] даются рекомендации для дальнейшего развития национальных парков США. По-прежнему главной задачей этих охраняемых территорий остается охрана и изучение природных ландшафтов и экосистем. Рекреационное использование национальных парков должно базироваться на использовании природных объектов и явлений, а не на базе построенных человеком искусственных образований. Должна быть учтена экологическая емкость посещения каждого парка. Все обслуживающие сооружения должны быть выведены за пределы территории парка. Использование механического транспорта внутри парков следует довести до минимума. Интродукция экзотических видов растений и животных воспрещается.

В 1971 г. в США было 36 национальных парков с общей площадью около 6 млн. га. По образцу национальных парков США вскоре (в 1887 г.) был основан первый национальный парк в Канаде, и сейчас эта страна имеет 20 охраняемых территорий такого типа. Слабее развита сеть национальных парков в Латинской Америке, где первый парк был учрежден в Аргентине в 1922 г. В Азии заповедных территорий этого типа немного (Филиппины, Индия). Австралия и Новая Зеландия начали учреждать свои национальные парки уже в конце 19 века и сейчас их там довольно густая сеть. Несколько другой характер имеют многочисленные национальные парки Африки (первым был основан Крюгерский национальный парк Южной Африки в 1892 г.), учрежденные главным образом в XX столетии тогдашними колониальными властями для охраны крупных млекопитающих, которыми Африка особенно богата. Теперь, как утверждает Olindo [28], развивающиеся страны обладают лучшими возможностями для учреждения охраняемых территорий, отвечающих концепции национального парка, чем густонаселенная Европа и сейчас даже Северная Америка.

В условиях Европы настоящие национальные парки могут быть учреждены лишь в странах, имеющих не тронутые человеческой деятельностью горы, большие леса и болота (таежные и тундровые районы). Швейцарский национальный парк, учрежденный в 1914 г., вполне отвечает общепризнанной концепции национального парка [31]. Швеция имеет 16 национальных парков (общей площадью свыше 200 тыс. га; первый парк учрежден в 1909 г.), которые большей частью располагаются в незаселенных горах и северной горной

тундре [14]. В системе охраняемых территорий Финляндии [19; 24] наблюдается терминологическое противоречие: национальные парки называются природными парками (luonnonpuistot), а природные — национальными парками kansallispuistot). Польша тоже имеет горные и лесистые районы, где создано 12 национальных парков, общей площадью свыше 90 тыс. га [25]. Большинство польских национальных парков образовано в 1950-х годах, первый же (Бяловежа) — в 1932 г. В ФРГ также были сделаны попытки образовать национальные парки (Баварский лес — 11.200 га), но пока они еще не увенчались полным успехом.

Попытки стандартизировать номенклатуру охраняемых территорий и определить особенности национальных парков сделаны уже давно. Наиболее остро этот вопрос был поднят на Первой международной конференции по национальным паркам [10] и в известной мере разрешен на X Генеральной ассамблее МСОП в 1969 г. Дискуссии по особенностям, деятельности и номенклатуре национальных парков были продолжены на Второй международной конференции по национальным паркам [17] и в ряде изданий [29 и др.].

В настоящее время список национальных парков и эквивалентных им резерватов ООН [34] содержит свыше 1400 названий почти в 100 странах. Они составляют около 1 % территории земного шара.

## 2. Природные парки

Те страны Западной Европы, которые вследствие высокоразвитой индустриализации и урбанизации, большой плотности населения и отсутствия нетронутой природы лишены возможности создать настоящие национальные парки, нашли выход в организации природных парков. Хотя последние расположены среди культурных ландшафтов, заселенных людьми с незапамятных времен, хорошо устроенный культурный ландшафт полями и лугами, искусственно созданными лесными насаждениями и водоемами тоже может удовлетворить эстетические и рекреационные потребности населения.

Уже в 1909 г. в Штуттгарте было основано общество «Парк охраны природы» (Verein Naturschutzpark), целью которого была подготовка организации природных парков [32]. После Второй мировой войны в ФРГ и Австрии усилилось движение за образование природных парков. Немецкие авторы [15] дают следующее определение природного парка: «Природные парки являются обширными выдающимися культурными ландшафтами, которые отличаются по их природному своеобразие, красоте и рекреационным способностям. Их защищают юридически, они выделяются по принципам ухода за ландшафтом и обеспечиваются сооружениями и средствами для рекреации» (стр. 380). В ФРГ до настоящего времени создано 55 природных парков общей площадью 4.297.294 га, или 17 % всей территории ФРГ [26].

В пределах парка, величина которого в условиях ФРГ должна быть менее 100 кв. км, находятся резерваты особого режима, рекреационные, земледельческие, лесоводческие и др. зоны, а также заселенные сельским населением зоны, гостиницы, кемпинги, пути сообщения и т. д. В природных парках созданы все условия для принятия отдыхающих в течение более длительного времени [15].

МСОП дал точное определение понятия «природный парк» [20], как заселенного и используемого человеком участка земли, где посредством планировки ландшафта и предпринятых для развития туризма мероприятий созданы «рекреационные зоны», на которых не разрешается индустриализация и урбанизация, и где отдых людей на открытом воздухе имеет преимущество перед охраной экосистем [20].

Этому определению точно отвечают 10 «национальных парков» Англии и Уэльса (в Шотландии их нет), учрежденных там с 1949 г. Определение английских национальных парков, данное в книге Буша [16], коренным образом отличается от определения национального парка, данного МСОП, и весьма близко подходит к немецкому определению природного парка.

Японские национальные парки, развитие которых началось с 1934 г., по содержанию понятия и принципам организации — в сущности природные парки [27].

В советской литературе первая большая статья о природных парках была опубликована в 1967 г. [3]. Однако, как в упомянутой выше статье, так и в сообщениях участников Всесоюзного совещания по природным заповедникам [5, 6 и др.], до сих пор не различаются природные и национальные парки и не соблюдается международная терминология охраняемых территорий. Лишь в немногих частях СССР, притом в культурном ландшафте, созданы национальные парки, где на первое место поставлены нужды отдыха населения, а не охрана естественных экосистем, следовательно, по существу это не национальные, а природные парки. Таким образом, в СССР следует еще уточнить концепцию национального и природного парков.

### **3. Заповедники (резерваты) западных стран**

Защита определенных частей ландшафта от деятельности человека созданием резерватов (Reservate) была предпринята в Германии впервые в 1898 г. Уже тогда было ясно, что в условиях густонаселенной и интенсивно эксплуатируемой Средней Европы невозможно создать национальные парки американского типа. Основоположник германской охраны природы Гуго Конвенц предложил в качестве охраняемых объектов памятники природы, подразумевая под этим названием не только отдельные объекты природы, но и определенные территориальные единицы. Лишь в



1911 г. впервые был применен термин заповедник (Naturschutzgebiet), который отождествляется с прежним названием «резерват». Таким образом, германская терминология по охраняемым территориям возникла в самом конце XIX и начале XX века, но первые «заповедники» образовались много позже [13; 32].

В настоящее время в ГДР имеется 651 природный заповедник общей площадью 78.656 га, или 0,7 % территории республики [12]. Таким образом, территории отдельных заповедников весьма невелики. Из всей площади природных заповедников лишь 500 га, или 6 % находятся под полной охраной (заповедники со строгим режимом), в остальных разрешается частичное хозяйственное использование. В ФРГ имеется 942 природных заповедника общей площадью 281.399 га, или 1,3 % территории страны [11].

Аналогичные природные (и отчасти ландшафтные) заповедники свойственны и многим другим средневропейским странам (Швейцария, Австрия, Чехословакия и др.). Маленькая Голландия имеет 344 природных заповедника, занимающих площадь 20.235 га. В Румынии их 130, общей площадью около 75.000 га. В Фенноскандии, Западной и Южной Европе также учреждено много природных и ландшафтных заповедников (резерватов), цели и задачи которых точно такие же, как и были для них установлены в начальный период охраны природы в Европе.

Некоторые организационные особенности имеют природные заповедники в Великобритании [30]. В настоящее время в Великобритании имеется 150 заповедников (National nature reserves), занимающих около 120.000 га и взятых под охрану около 3500 участков специального научного значения (sites of special scientific interest). Британские природные заповедники, как повсюду в Западной Европе, по площади невелики, не имеют штатных работников для охраны и научно-исследовательской работы. Однако они имеют много добровольных сотрудников, выполняющих охранные функции, и ими выполняется большая научная работа.

#### 4. Заповедники СССР

Термин и понятие «заповедник» — чисто русское и имеет совершенно определенное содержание. В ряде работ А. Г. Банникова [1, 2 и др.] указывается, что слово «заповедник» происходит от старинных «заповедных» или «заказных» мест, где в предыдущие столетия охраняли фауну, главным образом, для ведения охотничьего хозяйства, а леса для ведения разумного лесного хозяйства.

Первые заповедники современного типа были учреждены только после Великой Октябрьской Социалистической революции по инициативе В. И. Ленина (Астраханский и Ильменский



заповедники). В ноябре 1977 г. в СССР было 120 государственных заповедников (среди них около 30 заповедников, созданных в последние 10 лет), общей площадью свыше 8,8 млн. га.

Советские заповедники имеют две основные функции: охранять естественную природу, навсегда изъятую из хозяйственного пользования, и комплексно изучать природные процессы, протекающие в условиях охраны. Наличие научно-исследовательского и охранного персонала — большое достоинство советских заповедников. Последние — настоящие эталоны дикой природы данной географической зоны, научно-исследовательские лаборатории под открытым небом. В них были проведены многочисленные работы МБП и проводятся работы проектов МАВ. Специфическая задача советских заповедников — организация круглогодичной работы по изучению естественного хода природных процессов для сравнения ее результатов с результатами исследований, проводимых вне заповедных территорий.

Большое значение заповедников состоит в изучении генетического фонда дикой природы. Редкие виды растений и животных лучше всего сохраняются на заповедных территориях, где слежение за их сохранностью и воспроизводством является основной задачей сотрудников заповедников. На территории заповедников не разрешается интродуцировать чужеземные и экзотические виды, в то время как реакклиматизация исчезнувших здесь видов весьма желательна.

Советские заповедники имеют и большое культурно-просветительное значение. В большинстве из них разрешается кратковременное пребывание посетителей для обогащения их знаний о природе и ее охране.

К сожалению, в специальной литературе отсутствует общепризнанное определение понятия «заповедник». Приведем для обсуждения определение заповедника, предложенное А. М. Красицким: «Заповедники являются «зонально-репрезентативными участками ландшафта, навечно изъятыми из сферы хозяйственного использования, комплекс природных объектов которых содержит ценный научно-информационный ресурс, состоящий из депонированного генетического фонда живых организмов и природного эталона, отвечающих задачам биосферного мониторинга, охрана которых строится исключительно на интегральных принципах» [7, стр. 38].

## **5. Постоянные заказники**

Создание постоянных заказников давно практикуется в Прибалтийских республиках. В настоящее время на территории Прибалтийских республик СССР имеется целый ряд постоянных заказников. Например, имеются геологические, ландшафтные, ботанические, ботанико-зоологические, орнитологические и др.

заказники, где, как уже указывают их названия, охраняются определенные компоненты природы. Существование таких постоянных заказников весьма целесообразно, так как оно не требует больших расходов, нуждается в запрете использования не всего природного комплекса, а только части его. Научные наблюдения в заказниках организуются кафедрами высших учебных заведений и научно-исследовательскими институтами.

Организацию постоянных заказников такого рода рекомендует и Л. К. Шапошников [9], по мнению которого многие иностранные резерваты имеют статус постоянных заказников (по нашей номенклатуре). Постоянные заказники со временем могут быть даже преобразованы в заповедники.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А. Г. От заповедника до природного парка. — «Природа», 1968, 4, с. 89—97.
2. Банников А. Г. По заповедникам Советского Союза. Изд. 2-е. М., 1974, 238 с.
3. Белоусова Л. С. Об организации природных парков в Советском Союзе. — В кн.: Примечательные природные ландшафты СССР и их охрана. М., 1967, с. 144—154.
4. Борисов В. А. Что же такое национальный парк? — «Природа», 1968, 10, с. 79—85.
5. Гладков В. П. Природные (национальные) парки в системе охраняемых территорий страны. — В кн.: Природные заповедники и основные принципы их работы. Минск, 1977, с. 76—77.
6. Забелина Н. М. Вопросы создания системы природных парков в СССР. — В кн.: Природные заповедники и основные принципы их работы. Минск, 1977, с. 112—116.
7. Красницкий А. М. Место и роль заповедников в системе природоохранения. — В кн.: Природные заповедники и основные принципы их работы. Минск, 1977, с. 35—39.
8. Кумари Э. В. Концепции национального и природного парков с точки зрения их заповедного режима и рекреационного использования. — В кн.: Природные заповедники и основные принципы их работы. Минск, 1977, с. 33—35.
9. Шапошников Л. К. Постоянные заказники в системе охраны природы СССР. — В кн.: Примечательные природные ландшафты СССР и их охрана. М., 1967, с. 5—12.
10. Adams, A. B. (Ed.) First World Conference of National Parks. Washington 1965. XXXIV+471 pp.
11. Ant, H. und Engelke, H. Die Naturschutzgebiete der Bundesrepublik Deutschland. 2. Aufl. Bonn — Bad Godesberg, 1973. 361 S.
12. Bauer, L. (Herausg.). Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Bde 1—5. Leipzig — Jena — Berlin, 1972—1974. 301+223+277+276+309 S.
13. Bauer, L. und Weinitschke, H. Landschaftspflege und Naturschutz als Teilaufgaben der sozialistischen Landeskultur. Dritte Aufl. Jena, 1973. 382 S.
14. Bollvik, R. och Larsson, E. Vi och vår natur — natur-och miljövård I Sverige. Stockholm, 1976. 324 s.
15. Buchwald, S. und Engelhardt, W. (Herausg.). Landschaftspflege und Naturschutz in der Praxis. München — Bern — Wien, 1973. 664 S.
16. Bush, R. The National Parks of England and Wales. London, 1974. 247 pp.

17. Elliott, H. (Ed.). Second World Conference on National Parks. Morges, 1974. 504 pp.
18. Everhardt, W. C. The National Park Service, New York — Washington — London, 1972. XII + 276 pp.
19. Haapanen, A., Mikola, P. ja Tenovuori, R. Luonto ja luonnon-suojelu. 2. painos. Helsinki, 1977. 376 S.
20. Harroy, J. P. (Ed.). United Nations List of National Parks and Equivalent Reserves. Second Edition. Brussels, 1971. 601 pp.
21. Harroy, J.-P. A century in the growth of the «National Park» concept throughout the world. — In: Second World Conference on National Parks. Morges, 1974, pp. 24—32.
22. Howe, S. National Parks for the Future, Washington, 1972. VIII + 254 pp.
23. Kumari, E. Kaitsealade kategooriad kaasaegses looduskaitsetes. — Rmt.: Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat 1970. Tallinn, 1972, lk. 120—135.
24. Linkola, M. Viimeiset erämaat. Suomen luonnon- ja kansallispuistot. Helsinki, 1966. 215 S.
25. Michailow, W. (Ed.). Protection of Man's Natural Environment. Warszawa, 1973. 663 pp.
26. Offner, H. Unsere Naturparke, gepflegte Landschaften und Stätten der Erholung. Bde 1—2. Stuttgart, 1976—1977. 240 + 288 S.
27. Oi, M. The role of national parks in social and economic development processes. — In: Second World Conference on National Parks. Morges, 1974, pp. 94—102.
28. Olindo, P. M. Park values, changes, and problems in developing countries. — In: Second World Conference on National Parks. Morges, 1974, pp. 52—60.
29. van Osten, R. (Ed.). World National Parks — Progress and Opportunities. Brussels, 1972. 392 pp.
30. Ratcliffe, D. A. Nature conservation: aims, methods and achievements. In: «Proc. of Royal Soc. of London» 1977, Biol. Sciences, 197, No 1126, pp. 11—29.
31. Schloeth, R. Der Schweizerische Nationalpark. Zürich — München, 1976. 224 S.
32. Schoenichen, W. Naturschutz, Heimatschutz. Ihre Begründung durch Ernst Rudorff, Hugo Conwentz und ihre Vorläufer. Stuttgart, 1954. X + 311 S.
33. Tilden, F. The National Parks. New York, 1968. XVIII + 562 + XIX pp.
34. World Directory of National Parks and Other Protected Areas. Morges, 1975 (a loose leaf collection).

## CLASSIFICATION OF PROTECTED AREAS OF THE WORLD

E. Kumari

### Summary

The article compares the different types of protected areas. At present there are still great differences in the definitions and aims of the protected areas of different countries and continents. The authorities at the highest level should take measures to eliminate such dissonances in international nature conservation.

A general classification of protected areas of the world can be built up according to the following scheme: a) national parks; b) nature parks; c) nature reserves of the western countries; d) reserves of the U.S.S.R (zapovedniks); e) permanent partial reserves (zakazniks).

## **БИОСФЕРНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ — НОВЫЙ ТИП ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Ю. Э. Мандер**

Эстонская сельскохозяйственная академия

В настоящее время международными организациями различается двадцать три разных типа охраняемых территорий [14]. Среди них самый старейший и распространенный тип — национальный парк (первый из них Йеллоустонский был организован в США ещё в 1872 г.). Кроме того, во многих странах созданы природные парки, заповедники, резерваты, заказники и другие типы охраняемых территорий. В последние годы возник вопрос о создании совершенно нового типа охраняемых территорий — так называемых биосферных заповедников (biosphere reserves). Это обусловлено, главным образом, усилением антропогенной нагрузки на природные экосистемы и уменьшением их площади.

Концепция биосферных заповедников тесно связана с программой ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (ЧИБ: «Man and the Biosphere» МАВ) — ведущей программой по вопросам охраны природы в мире. Создание биосферных заповедников является основной идеей проекта № 8 ЧИБ «Охрана естественных районов и содержащегося в них генетического материала». На основе этого проекта на собрании экспертов ЧИБ, состоявшемся в Швейцарии в 1973 г., был поднят вопрос о создании всемирной сети биосферных заповедников [13]. Общая концепция была разработана в мае 1974 г. в Париже на собрании ЮНЕСКО [7].

Первый биосферный заповедник — Пуэрто Галерский — был создан в 1974 г. на Филиппинах (на острове Миндоро); в этом же году организовали свои первые заповедники Индонезия, Малайзия и Тайланд [7; 14].

В документах МСОП (Международный союз охраны природы и природных ресурсов; IUCN) биосферные заповедники определяются как территории, предназначенные для охраны природы, научных исследований, подготовки специалистов и просвещения. В качестве биосферных заповедников рекомендуется сохранять следующие четыре группы территорий. Первая группа должна

представлять репрезентативные участки биомов, вторая — уникальные сообщества или территории исключительного значения, третья — примеры гармоничного и долговременно стабильного сочетания природных сообществ с хозяйственным использованием территории (некоторые типы пастбищ, многоярусные плантации деревьев в Центральной Америке, рисовые поля на террасах и др.) и четвертая — примеры изменённых или разрушенных экосистем, поддающихся восстановлению (рекультивированные карьеры, бывшие эродированные земли и др.) [7]. Самая существенная и многочисленная группа — это репрезентативные участки биомов. Основные требования к ним следующие: репрезентативность, разнообразие, естественность (отсутствие влияния человека) и эффективность [13]. Первое из этих требований означает, что в биосферных заповедниках должны быть представлены признаки, самые типичные для всех экосистем данной природной зоны (биома); желательно, чтобы они охватывали центры распространения характерных, а также редких и исчезающих видов.

При выделении биосферных заповедников этой группы принцип репрезентативности должен быть важнее признака уникальности. Принцип разнообразия требует, чтобы заповедники охватывали возможно большее число ассоциаций и формаций, а также их сукцессионные стадии, представленные в рассматриваемом биоме. Эффективность биосферных заповедников зависит от размеров, расположения и контуров их территории. Эти факторы должны обеспечить саморегуляцию экосистем и минимизировать отрицательное влияние внешних факторов.

Принципы разнообразия и эффективности важно учитывать также при выделении других типов биосферных заповедников (уникальных участков, восстановленных человеком экосистем и др.).

Основная функция биосферных заповедников, конечно, охрана (консервация) экосистем, но важны также и функции создания возможности для долговременных научных исследований и просвещения. Например, на базе сети биосферных заповедников осуществляется система мониторинга — слежения за состоянием окружающей среды на основе стандартизированной методики. Биосферные заповедники служат эталонами при сравнении параметров среды в заповедниках и на других территориях [1; 8; 11]. Они обеспечивают сравнение данных во всей биосфере. Информация, полученная в биосферных заповедниках, должна в дальнейшем обеспечить возможности проверки гипотез и разработки оптимального управления заповедниками, проведения широких экологических обобщений, определения минимального ухудшения условий среды, выявления коррелятивных соотношений в широком спектре физических, химических и биологических факторов и т. д. [6].

Многие государства ведут общие исследования по вопросам охраны окружающей среды на базе биосферных заповедников. Хорошим примером является сотрудничество между СССР и США для проведения мониторинга в заповедниках обеих стран<sup>1</sup> [3; 5; 6].

Биосферные резерваты — хорошая база для подготовки специалистов по охране природы и экологии. В них ведутся теоретическая учёба и практические занятия, предусмотрены также международные курсы для молодых специалистов<sup>2</sup> и проведение специализированных программ (например, программа по европейским национальным паркам и эквивалентным им территориям) [13].

Обеспечение биосферными заповедниками одновременно функций охраны экосистем, научных исследований, подготовки специалистов и других требует определённого зонирования их территории. Это заключается в основном в выделении центральных зон — «ядер» (core) и краевых «буферных зон» (peripheral buffer zones) вокруг ядер. В ядрах запрещается всякая деятельность человека (кроме некоторых видов исследования), в буферных зонах (часто выделены две буферные зоны с различной нагрузкой) проводятся научные исследования и мониторинг, здесь могут находиться также изменённые человеком экосистемы и рекреационные участки. Возможна также организация комплексных биосферных заповедников (biosphere reserve cluster), в которых центральный заповедный район образует ядро группы заповедников со смежной буферной зоной и расположенными рядом экспериментальными заповедниками. Примером комплексного биосферного заповедника служит система: национальный парк Грейт-Смоуки-Маунтинс — гидрологическая лаборатория Кауита — парк исследований окружающей среды Ок-Ридж (США) [5; 8].

Включение уже существующих охраняемых территорий в биосферные заповедники широко практикуется. Многие из них созданы полностью на месте ранее существовавших заповедников, национальных парков и др., например, Беловежская пушта в Польше, Биг Бендский и Йеллоустонский национальные парки в США и многие другие. Некоторые заповедники запланированы на морских побережьях и в островных системах, они охватывают кроме берега и довольно обширные акватории моря [10].

Сеть биосферных заповедников постоянно расширяется. В январе 1977 г. 27 государств официально зарегистрировали 118 биосферных резерватов общей площадью 70 млн. га [12]. В

---

<sup>1</sup> В мае 1976 г. в Москве состоялся совместный симпозиум по биосферным заповедникам.

<sup>2</sup> Первое такое занятие, посвящённое проблемам тропических экосистем, состоялось в 1973 г. в Венесуэле.

настоящее время создано уже около 200 биосферных заповедников, 27 из них расположено на территории США [8]. Сеть будет развиваться и дополняться с тем, чтобы охватить типичные объекты во всех биогеографических провинциях биосферы. Таких провинций выделено 193, они разделены по 14 типам биомов и 8 общеизвестным биогеографическим регионам: неоарктическому, палеарктическому, африкотропическому, индомалайскому, океаническому, австралийскому и неотропическому (рис. 1). Такая классификация была специально выполнена М. Удварди по заказу МСОП [10] как основа для выделения биосферных заповедников.



Рис. 1. Биогеографические регионы суши (по Udvardy, 1975).  
Треугольниками отмечены биосферные заповедники.

Они созданы пока в 12 типах биомов, из числа провинций охвачена примерно одна треть. Например, озёрные системы и тропические саванны пока не представлены биосферными заповедниками, в Океании создано пока лишь 2 подобных резервата.

В Советском Союзе также создаётся сеть биосферных заповедников. Цели наших резерватов те же, что и у всех других в мире, однако у нас большее внимание уделяется научным исследованиям и мониторингу. В связи с этим введен термин «биосферные станции — заповедники». Они должны стать источником информации о глобально-фоновом состоянии биосферы и его изменений под влиянием деятельности человека. Предложено создать в СССР первоначально 5 биосферных заповедников. Первый из них организован на базе Березинского заповедника, остальные на основе Кавказского, Репетекского, Сары-Челекского и Сихоте-Алинского заповедников. В перспективе намечено



создание трёх модельных биосферных станций — заповедников: на базе Центрально-Чернозёмного заповедника в комплексе с Курской экспериментальной станцией Института географии АН СССР, на базе Приокско-Террасного заповедника в комплексе с экспериментальной станцией Института атмосферных процессов АН СССР и станции фонового мониторинга в Боровом (Казахская ССР) [1]. Говорится также о перспективных биосферных заповедниках на Земле Франца-Иосифа (о. Хейса), в Южной Сибири на базе Байкальского заповедника, в Якутии вблизи полюса холода Евразии, на Таймыре, на острове Врангеля и др. В качестве океанического биосферного заповедника предполагается использовать океаническую станцию в системе североатлантических метеостанций [2]. В Украинской ССР представлены 4 участка для создания на них нового заповедного режима [4]. Имеется план создания биосферного заповедника и в Эстонской ССР на основе нынешнего Вилсандиского заповедника (группа малых островов на западном берегу Эстонии) — самого старого заповедника Эстонии. Здесь будут проводиться научные исследования, в основном мониторинг за атмосферными процессами. Однако надо отметить, что названная территория слишком мала по площади и не столь типична для всей провинции. Вокруг заповедника трудно создать буферную зону, так как он расположен близко к интенсивно используемому морскому пути.

Биосферные заповедники, включаемые во всемирную сеть, остаются в ведении государств, однако их охрана и изучение должны проводиться по единым для всех взаимно согласованным программам, а использование в любой форме не должно наносить ущерба основной цели: сохранению типичных ландшафтов, экосистем и генофонда.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов И. П. Биосферные станции-заповедники, их задачи и программы деятельности. — Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1978, № 2, с. 5—17.
2. Герасимов И. П., Израель Ю. А., Соколов В. Е. Об организации биосферных заповедников (станций) в СССР. — В сб.: Всесторонний анализ окружающей природной среды. Л., Гидрометеиздат, 1976, с. 29—34.
3. Гильберт В. С. Биосферные заповедники США и международная программа «Человек и биосфера». — В сб.: Биосферные заповедники. Л., Гидрометеиздат, 1977, с. 182—186.
4. Головач И. Создание биосферных заповедников в Украинской ССР и их место в мониторинге природной среды. — В сб.: Охрана, воспроизводство и рациональное использование почвенно-растительных и охотничьих ресурсов Украинской ССР (Тезисы докл. респ. научно-техн. конф.). Киев, 1977, вып. I, с. 37—38.
5. Джонсон В. К., Олсон Дж. С., Райкл Д. Е. Управление экспериментальными резерватами и их отношение к природоохраным резерватам: комплексные заповедники. — В сб.: Биосферные заповедники. Л., Гидрометеиздат, 1977, с. 189—198.

6. Риссер П. Г. Особенности научно-исследовательских программ в биосферных заповедниках США. — В сб.: Биосферные заповедники. Л., Гидрометеиздат, 1977, с. 198—207.
7. Biosphere reserves. — IUCN Bull., New Series, 1974, 5, 11, p. 42.
8. Carter Johnson, W., Bratton, S. Biological monitoring in UNESCO biosphere reserves with special reference to the Great Smoky Mountains National Park. — Biol. Conserv., 1978, 13, 2, pp. 105—116.
9. Carter Johnson, W., Olson, J. S., Reichle, D. E. Management of experimental reserves and their relation to conservation reserves: the reserve cluster. — Nature and Resources, 1977, 13, 1, pp. 8—14.
10. Castri, F. di, Loope, L. Biosphere reserves: theory and practice. — Nature and Resources, 1977, 13, 1, pp. 2—7.
11. Krinitsky, V. Research at U.S.S.R. state reserves and their role in monitoring biosphere changes. — Nature and Resources, 1977, 13, 1, pp. 15—17.
12. Michajlow, W. Swiatowa siec rezerwatow biosfery. — Kosmos (PRL), 1977, A26, 6, 589—592.
13. Programme on Man and the Biosphere (MAB). Task force on: criteria and guidelines for the choice and establishment of biosphere reserves. Final report. — MAB report series, No 22. Paris, 1974, 61 pp.
14. Roosaluste, E. Looduskaitse uusi vorme — biosfääri kaitsealad [Новые формы охраны природы — биосферные заповедники]. — «Eesti Loodus», 1979, 22, 1, lk. 14—16.
15. Udvardy, M. D. F. A Classification of the Biogeographical Provinces of the World. Morges, 1975. — IUCN Occasional Paper, No 18. 46 pp.

## **BIOSPHERE RESERVES — A NEW TYPE OF PROTECTED AREAS**

U. Mander

### Summary

The article gives a characterization of a new type of protected areas called biosphere reserves. It discusses their tasks and the peculiarities of their regime as well as the problem of biosphere reserves in the Soviet Union as a whole.

## **ОЧЕРК РАЗВИТИЯ СЕТИ ЗАПОВЕДНИКОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ СССР**

**В. П. Чижова, О. Н. Путятина, А. В. Рыбаков**

Московский государственный университет

### **1. Динамика числа заповедников СССР**

В соответствии с Положением о государственных заповедниках РСФСР, ими объявляются участки земель и водного пространства, имеющие особое научное или культурно-просветительное значение, как типичные или редкие ландшафты, а также места обитания ценных или исчезающих животных и растений [4]. Целями создания определяются два главных типа заповедников: эталоны природы и резерваты для сохранения отдельных объектов или видов флоры и фауны.

Одной из территориальных форм охраны природы, наиболее близких к заповедникам по выполняемым задачам, являются заповедно-охотничьи хозяйства. Они занимаются главным образом разработкой и внедрением научных форм ведения охотничьего хозяйства, охраной и размножением ценных промысловых животных для расселения в новые районы [3].

В настоящее время в Советском Союзе имеется 115 заповедников и 8 заповедно-охотничьих хозяйств. Общая площадь их 9,3 млн. га, что составляет 0,4 % от всей территории страны.

Развитие заповедного дела шло неравномерно. История его знает периоды подъема и спада, сравнительно медленного и быстрого увеличения количества заповедников. На графике, отражающем динамику их числа с конца XIX века до наших дней (рис. 1), можно выделить 6 периодов.

I период — конец XIX века — первые годы Советской власти. Большая часть заповедников этого периода были лесными заповедниками — резерватами, созданными с целью сохранения уникальных объектов или местообитаний редких видов животных. В это время были созданы Аскания-Нова (акклиматизационный зоопарк с заповедной степью, 1898 г.), Лагодехский заповедник (организован на Кавказе по инициативе известного ботаника

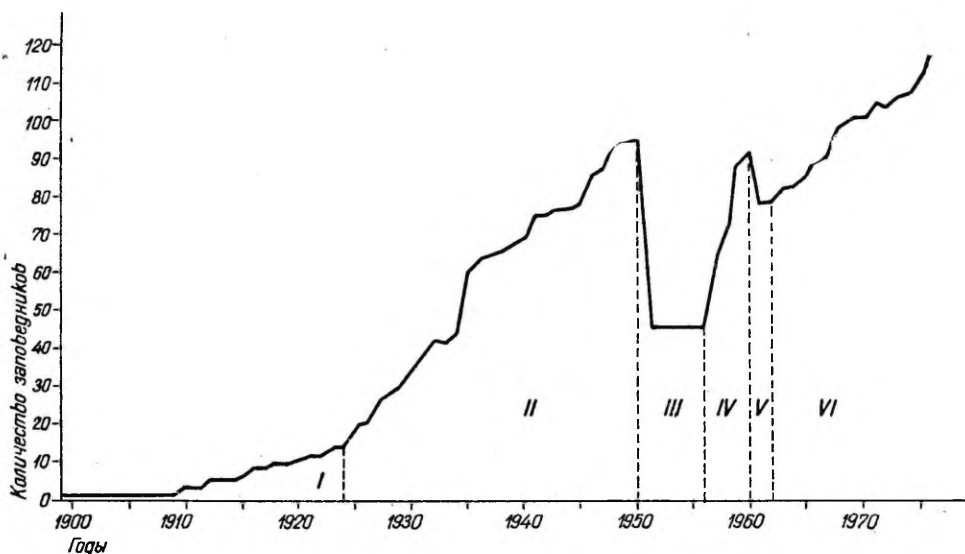


Рис. 1. Динамика числа заповедников СССР. На оси абсцисс — годы, на ординате — число заповедников. I—VI — периоды развития заповедного дела.

Н. И. Кузнецова в 1912 г.), Кедровая падь (Приморский край, 1916 г.) и Баргузинский (Забайкалье, 1916). В 1915 г. был создан Саянский соболиный заповедник, существовавший до 1918 г., а позже с 1939 по 1951 г. [2].

К первым заповедникам нынешней территории СССР относятся и заповедники Прибалтики: Вайкасский (Вилсандиский) (Эстония, 1970 г.) и Морицсала (Латвия, 1912 г.).

16 сентября 1921 г. В. И. Ленин подписал декрет «Об охране памятников природы, садов и парков», в котором предусматривался порядок организации государственных заповедников и принципы режима их функционирования. Первые советские заповедники, организованные непосредственно перед принятием декрета (Астраханский и Ильменский) или сразу после него (Красноярские Столбы, Лес на Ворскле, Крымский и Кавказский), открыли путь для создания научно обоснованной сети заповедников СССР.

Начало II периода — широкого развития заповедного дела — относится к 1924—25 гг., когда был создан межуведомственный Государственный комитет по охране природы — практический механизм для претворения общей идеи создания заповедной сети.

Этот период характеризуется быстрым и резким подъёмом на графике. Всего за эти 24 года было создано 83 заповедника.

Только в одном 1935 г. заповедный фонд пополнился 16-ю новыми заповедниками. В этот период была создана основная масса наших горных (25 из 49 ныне существующих), степных (8 из 12) и пустынных (6 из 14) заповедников.

На графике заметны два небольших перерыва в общем росте числа заповедников. Хотя первый перерыв был сравнительно непродолжителен, он связан с серьезными событиями в развитии природоохранного направления — пересмотром принципиальных позиций по поводу взаимоотношений хозяйственной деятельности и заповедников. На I Всесоюзном съезде по охране природы, состоявшемся в Москве в 1933 г., был осужден принцип абсолютного невмешательства человека в природу заповедников и провозглашено в качестве генеральной линии единство задач охраны природы и ее разумного хозяйственного освоения [5]. Это отнюдь не означало прямого использования ресурсов заповедников, а предполагало только проведение опытной и научно-исследовательской работы, направленной на преумножение и обогащение всей природы на незаповедной территории. Однако расширение заповедной сети на некоторое время было заторможено.

Второй перерыв был связан со временем Великой Отечественной войны.

III период (1948—1956 гг.) был поистине катастрофическим для всего заповедного дела страны. В 1951 г. в результате волюнтаристского решения было закрыто 49 заповедников, причем 17 из них в настоящее время так и не смогли восстановить главным образом из-за резкого изменения их природы в процессе интенсивного хозяйственного освоения. Ликвидации подверглись в основном лесные и горные заповедники.

Причиной таких резких изменений (ликвидировали 49, осталось 45) послужил господствовавший в то время взгляд на территории заповедников как на находящиеся в бездействии богатые резервы природных ресурсов [3]. Были закрыты известные теперь всему миру Алтайский и Жигулевский, Центральнo-лесной и Березинский заповедники. В одной только Грузинской ССР было закрыто 13 заповедников из 15.

Акт ликвидации заповедников впоследствии был справедливо осужден и опровергнут самой практикой. Свидетельство тому — следующий IV период (1956—60 гг.), отражающий новый трудный подъем вверх. Он связан в основном с восстановлением ликвидированных заповедников (25 из 49) и созданием новых, преимущественно в горных областях.

1961 г. стал рубежом второго этапа ликвидации заповедников, правда, не такого большого, как в 1951 г. Причина и на этот раз заключалась в принятии чисто волюнтаристских решений, основанных на том же ошибочном принципе поисков резервов природных ресурсов за счет заповедных территорий.

Теперь было ликвидировано 14 заповедников, причем ровно половина из них впоследствии была восстановлена. Ликвидации на этот раз подверглись главным образом заповедники Таджикистана и Закавказья, Башкирский и Денежкин камень, а также многострадальные Алтайский и Жигулевский.

Последний период, шестой, начался в 1962 г. и продолжается по настоящее время. По количеству создаваемых заповедников он аналогичен II периоду — в среднем по 3 с лишним заповедника в год. Однако качественно он заметно отличается: если в довоенное время, как и в первые годы советской власти, предпочтение отдавалось заповедникам-резерватам, то сейчас организуются преимущественно заповедники-эталоны: Зейский и Хинганский на Дальнем Востоке, Пинежский в Архангельской области, Припятский в Белоруссии и другие. В то же время большое внимание уделяется восстановлению необдуманно ликвидированных заповедников, в которых природа еще не настолько изменена хозяйственной деятельностью, чтобы восстановление стало нецелесообразным. К сожалению, многие из них стало возможным восстановить лишь на части бывшей заповедной территории. Так, в 1966 г. были восстановлены Алтайский и Жигулевский заповедники, в 1976 г. — Малая Сосьва (часть бывшего Кондо-Сосьвинского) и т. д.

Кроме того, больше внимания уделяется созданию заповедников в экстремальных условиях пустыни и полупустыни (Бадай-Тугай, Каракульский, Кызылкумский и др.), арктической тундры (остров Врангеля).

При всех несомненных успехах последних лет в заповедном деле у нас по-прежнему существует значительная диспропорция в размещении заповедников по территории Союза. Крайне мало их в тундровой зоне, единичны заповедники в Сибири и на Северо-Востоке страны. Необходимо увеличить количество заповедников также в условиях степной, полупустынной и пустынной зон Средней Азии, в горах Южной Сибири.

В настоящее время проектируется ряд заповедников, создание которых уменьшит указанную диспропорцию. В частности, в системе Главохоты РСФСР до конца текущей пятилетки должен быть создан либо Таймырский заповедник, либо Ханкайский.

Согласно данным Центральной лаборатории охраны природы МСХ СССР, собранным из различных научных учреждений и литературных источников, а также дополненным авторами настоящей статьи, всего в нашей стране предполагается создать еще 116 заповедников. Тем самым большая часть физико-географических провинций будет охвачена эталонными участками, а также заповедниками-резерватами для сохранения редких и исчезающих представителей флоры и фауны и достопримечательных объектов неживой природы.

## 2. Организация национальных парков в СССР \*

В настоящее время в нашей стране существует шесть национальных парков (НП): «Лахемаа» в Эстонии (создан в 1971 г.), «Гауя» в Латвии (1973 г.), Национальный парк Литовской ССР (1974 г.), «Ала-Арча» в Киргизии (1976 г.), Зааминский в Узбекистане (1976 г.) и «Севан» в Армении (1978 г.). Закончено проектирование или проектируются еще несколько НП: Приморский, Карпатский, Шацкий, Жигулевский, Байкальский, Среднеуральский и некоторые другие. Десятки будущих НП выделены в проектах районных планировок [1].

Как известно, создание НП преследует выполнение трех главных задач: охрану природы, удовлетворение рекреационных потребностей и экологическое воспитание посетителей [1]. Кроме них, в каждом конкретном случае могут решаться и другие задачи, которые вместе с перечисленными, тесно взаимосвязаны между собою, и решение каждой из них невозможно без учета остальных.

Однако чаще всего какая-либо из задач, не отрываясь от других, как правило, выходит на первое место и определенным образом подчиняет себе все остальные.

Так, в зависимости от современного и планируемого развития отдельных природно-хозяйственных районов СССР, от близости НП к агломерациям и промышленным узлам, с одной стороны, и к строго охраняемым природным территориям, с другой, НП можно объединить в ряд групп, отличающихся прежде всего по тому, какая из целей создания стоит на первом месте (табл. 1).

НП, создающиеся вблизи существующих заповедников или включающие их в свои границы в качестве заповедной функциональной зоны, призваны отвлечь на себя постоянно растущий поток людей, посещающих эти заповедники в познавательных и рекреационных целях. В зависимости от этого сеть внешних и внутренних путей сообщения и основных рекреационных учреждений в указанных НП должна быть спроектирована таким образом, чтобы оградить заповедники от массового посещения. Учебные тропы, по возможности, должны раскрывать основные природные достопримечательности НП, аналогичные аттрактивным заповедным объектам. К таким НП относятся Зааминский, проектируемые Тебердинский (НП Карачаево-Черкесской АО), Северо-Осетинский и некоторые другие.

Так, например, сталактитовые пещеры, причудливые скалы Дарьяльского ущелья, минеральные источники, архитектурные памятники и экзотические растения проектируемого Северо-Осетинского НП при надлежащем транспортном и рекреационном

---

\* Автором этой главы является В. П. Чигова.



Классификация НП по целям создания

Группы НП	Примеры НП (в скобках — проекти- руемые)	Географи- ческое положение	Основная задача	Ср. про- ектная посещае- мость в чел./ тыс. га
I	Зааминский, (Тебердинский, Северо-Осетин- ский)	вблизи или в контакте с за- поведниками	Защита заповед- ников от интен- сивного рекреа- ционного исполь- зования	десятки
II	Литовский, Севан, (Байкальский, Каракольский)	районы интен- сивного рекреационного использования	Защита террито- рии от негатив- ных последствий интенсивного рек- реационного использования	десятки- сотни
III	«Ала-Арча», (Карпатский, Среднеураль- ский, «Арсланбоб»)	районы интен- сивного хозяй- ственного ис- пользования	Защита террито- рии от негатив- ных последствий интенсивного хо- зяйственного использования	сотни
IV	«Лахемаа», (Коми, Тод- жинский)	слабоосвоенные районы	Сохранение ес- тественных ландшафтов	единицы

устройстве будут содействовать значительному снижению нагрузки (особенно контингента туристов «выходного дня») на охраняемые комплексы одноименного заповедника. При этом, на наш взгляд, создание НП в данной ситуации является единственным приемлемым кардинальным решением наболевшего противоречия между рекреационным использованием и сохранением уникальных природных экосистем заповедника.

НП, приуроченные к популярным рекреационным районам, в том числе к побережьям теплых морей, системам озер и т. д., предназначены в первую очередь для регулирования потока туристов и экскурсантов, концентрирования их на определенных маршрутах (учебных тропах) в целях охраны окружающей природы и природных достопримечательностей. В силу этих задач основным вопросом внутрипарковой организации здесь выступает формирование сети учебных троп с таким расчетом, чтобы предотвратить чрезмерную нагрузку на побережье, а также отвлечь туристов от наиболее уязвимых мест, предложив им взамен

более устойчивые, но обладающие не меньшей рекреационной ценностью объекты. С такими задачами связана деятельность Литовского и Севанского НП, проектируемых Горно-Ялтинского (Крымского), Каракольского (у оз. Иссык-Куль), Байкальского и многих других НП.

Так, по проекту Байкальского НП, составленному Ленинградским научно-исследовательским и проектным институтом градостроительства, определяющим рекреационным занятием в нем будет водный круиз с заходом во все 5 филиалов парка: Баргузинский, Чивыркуйский, Хамар-Дабанский, Юго-Западный и Ольхонский. Срок пребывания основной массы туристов в каждом парке ограничен примерно пятью днями. В течение этого времени посетители смогут не только купаться и загорать на пляжах Байкала, но и ознакомиться с чудесной природой окружающих гор. Специальные маршруты — учебные тропы, рассчитанные на 1—3 дня, проведут их в сопровождении опытных инструкторов по наиболее достопримечательным местам Прибайкалья. Тем самым можно будет одновременно с планируемым увеличением общего количества отечественных и иностранных туристов в этом районе, заметно снизить нагрузку не только на пляжи, но и на прибрежные склоны, часто занятые сосновыми лесами на песках, легко поддающихся эрозии в результате вытаптывания туристами.

У ряда НП, расположенных вблизи крупных городов или на интенсивно осваиваемых территориях, основная задача заключается в сохранении природной среды, ее ресурсов и достопримечательностей не столько от воздействия туристов и отдыхающих, сколько от влияния промышленности, лесного или сельского хозяйства. Имеющиеся планы дальнейшего наращивания производственных мощностей и интенсификации вовлечения в хозяйственный оборот природных ресурсов в этих районах заставляют выдвигать на первый план при создании НП изъятие наиболее ценных в рекреационно-эстетическом отношении территорий из промышленного использования, разработку системы мероприятий по ограничению отрицательного воздействия промышленных предприятий на окружающие территории на экосистемы парка, а также сокращение или ликвидацию сельского и лесохозяйственного использования природных ресурсов в границах парка.

К таким НП относятся проектируемые Жигулевский (в окружении семи промышленных городов), Среднеуральский (вблизи Свердловского промузла), Арсланбобский (к северо-востоку от интенсивно освоенной Ферганской долины) и другие.

К примеру, в знаменитых орехово-плодовых лесах южного Тянь-Шаня за последние 20—25 лет сократился урожай дикоросов, во многих местах практически полностью прекратилось естественное возобновление грецкого ореха, на открытых склонах развивается эрозия почв, пересыхают ручьи и родники. При-

чины этих явлений заключаются в ненормированном сборе орехов и диких плодов, выпасе скота под пологом леса, сенокошении на крутых склонах, перегрузке пастбищ и т. п.

Планы развития народного хозяйства предполагают дальнейшее повышение объема заготовок орехов и плодов и выпуска продукции из ореховой древесины, увеличение поголовья овец и крупного рогатого скота. В связи с этим решение Совета Министров Киргизской ССР начать в 1980 г. разработку проекта НП «Арсланбоб» в одном из самых крупных массивов орехово-плодовых лесов Ошской области необходимо признать наиболее эффективным способом сокращения (вплоть до полной ликвидации) действия перечисленных неблагоприятных процессов.

И, наконец, к последней (и основной) группе можно отнести НП, призванные в первую очередь сохранить растительный и животный мир территорий, еще сравнительно слабо освоенных или находящихся на особом режиме охраны, одновременно с этим создав все условия для развития организованного туризма преимущественно в рекреационно-познавательных и воспитательных целях. В таких НП заповедная зона должна занимать относительно большую площадь, а вопросы охраны природных комплексов или их компонентов — определять режим функционирования всего парка. Именно на это направлена деятельность Лахемааского НП, такими создаются Коми НП, Тоджинский и некоторые другие.

Например, в Лахемааском НП вся территория делится на природные и культурные ландшафты [6]. К природным относятся 4 абсолютных резервата-эталона — самые ценные в научном отношении экосистемы, а также преобладающая по площади территория естественной природы, представляющая значительный интерес в научном, эстетическом или историческом плане. Пользование ею ограничено и строго регулируется. Режим охраны — заповедный.

К культурным ландшафтам относятся сельскохозяйственные зоны (5 % территории) и 2 небольших участка массовой рекреации в окрестностях городов Локса и Вызу. И те и другие заметно изменены человеком за исторический период, а в настоящее время находятся под контролем администрации парка и функционируют в режиме ландшафтного заказника.

Для удовлетворения рекреационно-познавательных потребностей посетителей, а также для осуществления воспитательно-экологической роли НП создаются учебные тропы. Сейчас в Лахемаа уже создано 7 учебных троп (размечено и снабжено пропектами), скоро будут готовы принять посетителей еще 6 троп.

Таким образом, типологическое рассмотрение НП нашей страны, проведенное по одному из основных классификационных признаков охраняемых природных территорий — целям создания, показывает наличие по крайней мере четырех больших

групп, отличающихся набором и процентным соотношением площади различных функциональных зон, планированием сети учебных троп и т. д.

Цели создания находят свое отражение и в планируемой единовременной рекреационной емкости парка. Так, если НП, создающиеся для сохранения нетронутой природы (IV группа), имеют, как правило, предельно низкую нагрузку (Коми НП — 6 чел./тыс. га), то проекты НП в интенсивно освоенных районах (III группа) предусматривают сравнительно высокие цифры посещаемости («Ала-Арча» — 263 чел./тыс. га, Карпатский — 191 чел./тыс. га). Парки двух других групп характеризуются, по сравнению с ними, средними проектными величинами рекреационной нагрузки.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Добров А. В., Чиждова В. П. Национальные парки РСФСР. — В сб.: Вопросы географии, вып. 108, Природопользование (географические аспекты). М., «Мысль», 1978, с. 153—162.
2. Заповедники Советского Союза. Под ред. А. Г. Банникова. М., «Колос», 1969. 549 с.
3. Куражковский Ю. Н. Заповедное дело в СССР. Ростов, Изд-во Ростовского ГУ, 1977. 158 с.
4. Сборник нормативных актов по охране природы. Под ред. В. М. Блинова. М., «Юридическая литература», 1978. 584 с.
5. Труды I Всесоюзного съезда по охране природы в СССР. М., «Власть Советов», 1935. 222 с.
6. Эйларт Я. Лахемааский национальный парк. Таллин, «Валгус», 1978. 9 с.

## THE NETWORK OF STATE NATURE RESERVES AND NATIONAL PARKS IN THE U.S.S.R.: OUTLINES OF DEVELOPMENT

V. Chizova, O. Putyatina, A. Rybakov

### Summary

The authors distinguish six periods in the historical development of nature reserves in the U.S.S.R.: I — beginning of the development of nature reserves (1898—1925); II — foundation of nature reserves on a mass scale (1926—1950); III — closing down of 49 nature reserves (1951—1955); IV — restoration of some of the closed reserves and creation of new ones (1956—1960); V — another period of closing down 14 nature reserves (1961); VI — restoration of some of the nature reserves eliminated earlier and further development of the network of nature reserves (from 1962 up to the present time).

The national parks already existing as well as those that are being planned in the Soviet Union can be divided into the fol-

lowing groups: I — national parks situated in the neighbourhood of nature reserves (zapovedniks) (meant to protect the latter against utilization for recreational purposes on a mass scale); II — national parks in regions of intensive recreational activities (meant to protect the area from degradation caused by such activities); III — national parks in regions of intensive economic exploitation (meant to protect the most attractive and best-preserved areas against the negative consequences of intensive economic utilization); IV — national parks in sparsely populated regions (meant to preserve the natural landscapes).

## ОСНОВНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОТИВОРЕЧИЕ И ЭТАПЫ ЕГО РАЗРЕШЕНИЯ В ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Э. В. Гирусов

Московский государственный университет

Как всякие диалектические противоположности, общество и природа отрицают и обуславливают друг друга в одно и то же время в одном и том же отношении, а именно в отношении состояний тел и процессов, составляющих основу их взаимодействия. Различие этих состояний давно определено понятиями естественное и искусственное.

Каков имплицитный смысл этих понятий?

**Естественное** — то, что существует само по себе независимо от человека по присущим природе законам.

**Искусственное** — то, что преобразовано действиями людей соответственно их потребностям на основе познанных законов природы.

Это небольшое, на первый взгляд, различие — «существование по законам природы» и «преобразование на основе законов природы» — предполагает исключительно важные следствия. Общество не может в своем развитии не взаимодействовать с природой как единственным источником вещества и энергии для производства необходимых продуктов, а взаимодействуя, не может не изменять ее, преобразуя природные факторы из естественного в искусственное состояние. Предпосылкой этого процесса в живой природе является преобразование организмами вещества из абиогенного состояния в биогенное благодаря использованию ими солнечной энергии. Развитие общества предполагает постоянное преобразование вещества из абиогенного и биогенного состояния в социальное, поскольку общественное потребление не может ограничиться непосредственно данным в природе.

В этом смысле общество **отрицает** природу, отчуждая от нее вещество и энергию в своих целях.

Указанное противоречие между обществом и природой, которое можно назвать основным экологическим противоречием,

является общей чертой всех живых существ (включая и человека), поскольку в природе всегда вещества, необходимые для жизнедеятельности организмов, находятся не в той форме и не в том количестве, как они требуются организмам [1].

Постоянное возникновение и разрешение экологического противоречия все более совершенными способами лежит в основе поступательного развития органического мира. И все же до возникновения человека способы разрешения противоречия между «потребным для организмов» и «данным в окружающей среде» не выходили за пределы естественных, поскольку оставались в рамках сложившейся в природе регуляции и обеспечивались самим процессом жизнедеятельности организмов.

Человек впервые находит качественно **новый способ** разрешения экологического противоречия. Основным путем для него стало не приспособление к факторам природы путем перестройки своей внутренней структуры, а изменение природных явлений соответственно своим потребностям. Момент приспособления к природе, конечно, остался, но он уже не является столь существенным.

Способом разрешения противоречия между существующим и потребным для человека стала трудовая деятельность. К. Маркс характеризовал труд как способ, которым человек опосредует, контролирует и регулирует обменные процессы между собой и природой [2]. Действительно, в процессе труда человек, по сути дела, снял естественные механизмы регуляции масштабов и темпов обменных процессов между природой и обществом. Если раньше обменные процессы веществом и энергией шли через тела участвовавших в этих процессах систем и ограничивались размерами самих тел, то для человека наиболее существенным стало движение вещества, энергии, а затем и информации не столько через его собственное тело, сколько через средства труда, которые он поместил между собой и природой.

Отныне масштабы и темпы обменных процессов между обществом и природой стали ограничиваться только одним, казалось бы, фактором: уровнем развития знаний и орудий труда.

Вся история взаимодействия общества и природы представляет собой, по сути дела, череду этапов соответственно тому, как одно за другим преодолевались людьми естественные ограничения в использовании вещества, энергии и информации для процессов материального производства. Если взять за основу этот подход, то нетрудно выделить три наиболее крупных этапа в развитии взаимоотношений людей с природой.

**Первый этап** связан с преодолением естественных ограничений в использовании людьми вещества природы. Скромные возможности человеческих конечностей были многократно усилены благодаря сначала применению готовых предметов природы (камни, палки, кости животных), а затем — искусственно изго-



товленных орудий труда. Постепенный переход ко все более совершенным орудиям (от каменных и деревянных — к металлическим) создал противоречие между возросшими возможностями их воздействия на природу и скромными возможностями тех естественных источников энергии, которые применялись человеком для приведения орудий труда в движение: мускульная сила самого человека, домашних животных, а также сила ветра и падающей воды. Итогом первого этапа в развитии взаимодействия общества и природы явился **скачок** человеческих предков из животного мира в социальное состояние. Это был самый растянутый во времени, но исключительно важный для начала человеческой истории этап. Развитие производительных сил в это время достигло такого уровня, когда дальнейший их прогресс стал возможен только в условиях распада общества на противоположные классы.

**Второй этап** связан с преодолением естественных ограничений в использовании людьми энергетических процессов природы. Как и в первом случае, ограничение было снято путем перехода к искусственным источникам энергии в виде специальных силовых установок: сначала паровых, затем электрических, и, наконец, с недавних пор — атомных. Переход людей к искусственному производству и использованию энергии вошел в историю как **промышленная революция XVII—XVIII вв.** По сравнению с первым этапом, он произошел почти «мгновенно» во времени, и обобщающим социальным итогом его явился переход общества в высшую форму классово-антагонистического общества — капитализм.

Возникшее в процессе промышленной революции машинное производство резко ускорило техническое развитие общества, обострив одновременно новое противоречие во взаимодействии его с природными условиями: возросшие технико-энергетические возможности общества пришли в противоречие с ограниченными от природы, хотя и уникальными, психическими возможностями человека обеспечить управление усложнившейся техникой и всей совокупностью социальных процессов. Возникла необходимость в замене естественных информационных систем искусственными.

Ограничение производства по информационному условию было преодолено людьми путем изобретения и использования электронных счетно-решающих систем. Переход к искусственным способам переработки и использования информации явился снятием **последнего естественного ограничения со стороны внутренних возможностей общества** оптимизировать потоки вещества, энергии и информации в процессе взаимодействия с окружающей средой. Будучи механизированы и опосредованы техническими устройствами, эти потоки получили возможность, казалось бы,

неограниченного развития путем постоянного совершенствования знаний и техники.

Действительно, с середины XX века, когда началось широкое применение кибернетических средств, **темпы** развития общества ускорились в несколько раз, **роль** научных знаний в развитии производства и в социальном управлении стала исключительной, и все эти общественные изменения получили название **научно-технической революции**. Это **третий крупный этап** в истории взаимодействия общества и природы. Он обуславливает материально-техническую возможность перехода общества в бесклассовое состояние.

Но само расширение возможностей общества в его воздействии на природу, достигнутое в результате последовательного снятия всех внутренних естественных ограничений развития производства, породило новое ограничение. Однако в отличие от прежних, оно исходит как бы извне. Это ограниченные естественные возможности биосферы обеспечить возросшие в последнее время масштабы и темпы общественного развития.

Возникло противоречие между внутренне безграничными искусственными возможностями развития общества и естественно-ограниченными возможностями биосферы. Дальнейшее движение общества зависит от того, насколько удастся разрешить это противоречие, составляющее суть экологической проблемы.

Следовательно, современная экологическая проблема возникла вполне закономерно, как **очередное ограничение** в развитии возможностей человеческого общества преобразовывать окружающую его реальность. Аналогично прежним ограничениям, оно должно быть преодолено дальнейшим прогрессом науки и техники, но при условии, что во главу научно-технического прогресса теперь будет поставлен **экологический подход** в развитии знаний и технологии.

Экологическое ограничение очень серьезно. Оно сводится к предельным значениям природных ресурсов, включая сюда пределы загрязнения среды, пределы территории и, наконец, пределы биосферного равновесия.

В перспективе снятие всех этих ограничений будет состоять в переходе к искусственным средствам обеспечения всех природных условий существования людей вплоть до искусственных средств поддержания биосферного равновесия, т. е. и в этом случае люди должны будут перейти к тому, что можно назвать искусственным воспроизводством окружающей среды. Это явится новой революцией в истории человечества, которая, вероятно, получит название **экологической** и станет **четвертым крупным этапом** развития взаимодействия общества и природы. Это будет в высокой степени комплексная революция, ибо условием ее может быть только качественная перестройка всей системы производства и социальных отношений на основе общественно

значимых принципов. Следовательно, необходимой предпосылкой экологической революции является революционное преобразование всего человечества на социалистических началах как обязательное условие преобразования людьми биосферы в ноосферу.

Познание и сознательное использование людьми экологических процессов природы обеспечит расширение степеней свободы для развития человеческой деятельности в отношении природных явлений. Однако это в свою очередь требует таких социальных преобразований, которые обеспечили бы общественную структуру, вполне адекватную новому характеру взаимодействия людей с природой. Практика и теория природопользования показывают, что только общество, основанное на принципах социалистической собственности, оказывается в состоянии обеспечить экологически необходимое отношение к природе.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Камшилов М. И. Эволюция биосферы. М., «Наука», 1974. 254 с.
2. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 23.

## **THE BASIC ECOLOGICAL CONTRADICTION AND THE STAGES OF OVERCOMING IT DURING THE HISTORY OF SOCIAL DEVELOPMENT**

**E. Girusov**

### **Summary**

The basic ecological contradiction common to the whole organic world consists in the conflict between the condition in which the substances indispensable for life are available in the natural environment and the way in which they can be made use of by organisms. For all organisms the way of solving this conflict is provided by their life activity, and in the case of human society, also by work.

The most important stages passed through by people in the basic ecological contradiction were connected with the ways in which, due to work, they gradually succeeded in overcoming the natural limitations to their use of the environmental conditions of production, first as regarded substances, then energy and, finally information. At the present stage the most serious limitation to the development of production is posed by the natural possibilities of the biosphere, which should be overcome by its transformation into noosphere.

## ОХРАНА ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ — ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ

К. И. Шилин

Всесоюзная научно-исследовательская лаборатория  
туризма и экскурсий ЦСТЭ ВЦСПС

С точки зрения ныне возникающей марксистско-ленинской теории динамического экологического равновесия само понятие охрана природы (тем более — охрана природных территорий) имеет весьма значимый, но все же исторически преходящий характер. В содержании данного понятия молчаливо предполагается необходимость охраны природы от других людей, от иных сфер их деятельности, наносящей природе ущерб. Это отнюдь не значит, что охраной природы не нужно заниматься. Как раз наоборот. Ею абсолютно необходимо заниматься, но еще более серьезно и во всех сферах человеческой жизнедеятельности. В сферу охраны природы должны быть вовлечены все люди. Тогда исчезнет особая сфера охраны природы и даже необходимость в ней. Характеристики данной формы экологических (эко-) отношений станут имманентной, необходимой характеристикой каждой из форм эко-отношений. Человечество должно будет отказаться от деятельности, наносящей ущерб природе. Тем более эта сфера не должна влиять на иные, менее опасные для природы формы эко-отношений.

Разделим условно эко-отношения на два типа: позитивные и негативные [3; 4]. Под позитивными эко-отношениями будем понимать отношения относительно равноактивных, равноправных сторон: человека (общества) и природы. Их отношения суть: взаимоутверждение, взаимоположение, динамическое равновесие, гомеорезис (неточно называемый обычно гомеостазисом), гармония, взаимодействие, взаимопомощь и т. п. Именно к такому типу эко-отношений относится в принципе и сфера охраны природы. К данному типу отношений отнесем также и самое общее определение понятия труда, абстракции труда, труда вообще, данное К. Марксом в III-м томе «Капитала». Сутью этого опре-

деления является то, что такой труд есть «проявление жизни и утверждение жизни» [1, с. 382].

Однако основным реально существующим типом эко-отношений является скорее тип негативных отношений. Негативное эко-отношение — это отношение противопоставления, противоречия, исключения, взаимоотрицания и просто отрицания, игнорирования, пренебрежения, враждебности, подчинения, насилия, войны, уничтожения и т. п. Именно данный тип эко-отношений определяет ныне всю систему эко-отношений вообще, тип нашего подхода к природе вообще, характер нашей культуры. Из реальных форм эко-отношений к такому их типу наиболее близок капиталистически-индустриальный наемный труд. Определение последнего дано в том определении понятия труда, которое обычно считается определением труда вообще, инварианта труда [см. 2, с. 188—196]. В рамках абиотичного эко-отношения любая часть природы становится всего лишь территориально локализованным предметом деятельности. Биологические взаимосвязи данной части природы с остальными частями природы разрываются. Превращение в предмет означает вырывание, «абстрагирование» данной части природы от других частей природы, установление между ними отношения рядоположенности, равнодушия, безразличия, т. е. всего лишь территориальных отношений.

Конечно, термин «охрана природных территорий» есть лишь довольно неточное, пожалуй, неадекватное обозначение для экологически более содержательного явления охраны природных комплексов, ландшафтов, биотопов, т. е. таких эко-систем, которые включают, или могли бы включать в себя также и человека. При этом молчаливо, видимо, предполагается необходимость сохранения динамического равновесия между подсистемами и элементами этих эко-систем.

Более удачным представляется термин «охрана природы». Но и он экологически и даже биологически ограничен, а также отражает исторически ограниченную практику эко-отношений, большая часть которой эко-негативна и уже тем самым она требует выделения особой, позитивной сферы эко-отношений, которая компенсировала бы основную, негативную. Эко-ограниченность понятия охрана природы заключается, видимо, в игнорировании этим понятием человека и его социальных (эко-) отношений. Современный человек не только экономически, но даже психологически, нравственно, философски не подготовлен к адекватному пониманию той специфической сферы экологии человека, которая ныне носит название «охрана природы». Как показывает экологический анализ исследований по проблемам охраны природы, их авторы пользуются понятийным аппаратом, созданным на основе анализа эко-негативной практики эко-отношений. Он, естественно, не пригоден для понимания сути эко- (в том числе природоохранных) проблем. Попытаемся наметить самые

общие, философско-методологические черты эко-подхода, эко-сознания, методологии исследования эко-систем и проблем. Эмпирическим материалом для такого эко-теоретического анализа возьмем сферу охраны природы как форму позитивных эко-отношений.

1. Ориентация на будущее, а не на прошлое и не на настоящее, т. е. практически не на реально сущее и даже не на реальные, уже определившиеся тенденции, а на пусть еще слабые «ростки» будущего эко-равновесия в настоящем и прошлом. Это — довольно сильная избирательность, селективность эко-подхода, обуславливающая акцент на позитивных эко-отношениях. Негативные эко-отношения эко-подходом в основном игнорируются, берутся лишь под углом зрения возможности их преобразования в позитивные. Это означает также переориентацию и на самое начало всех процессов вообще и даже на возможность их появления в будущем. Непосредственно для сферы охраны природы это должно привести к переориентации заботы природоохранителей с охраны уже реально существующей природы, ее различных видов, популяций и т. п. на охрану, создание условий для появления новых поколений людей и всех живых существ вообще. Сюда же, видимо, относится и сфера охраны редких, истребляемых и исчезающих видов живых существ. Общий эко-смысл данной характеристики эко-подхода — увеличение разнообразия жизни путем увеличения роли и значимости позитивных эко-отношений в общей системе эко-отношений за счет уменьшения роли негативных эко-отношений.

2. Ориентация не на природу как таковую, а на поддержание, сохранение и дальнейшее развитие позитивных отношений с нею. Отсюда весьма практический вывод: необходимо классифицировать сферы и формы охраны природы не по объектам, а по типу эко-отношений. Фактически это и делается. Важно сделать этот принцип осознанным.

## ЛИТЕРАТУРА

1. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 25, ч. II.
2. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 23.
3. К. И. Шилин. Биотичность и абиотичность труда. — Философия пограничных проблем науки. Вып. 8, Пермь, 1975.
4. К. И. Шилин, В. В. Косолапов. Две системы — два типа природопользования. Несостоятельность буржуазных концепций современной экологической ситуации в мире. — В кн.: Социально-политические проблемы НТР и идеологическая борьба. Киев. Политиздат Украины, 1978, с. 284—305.
5. К. И. Шилин. Карл Маркс и экологический подход к НТР (на болгар. яз.). — «Социологически проблеми», 1978, 6. София.

# **PROTECTION OF NATURAL TERRITORIES: AN ECOLOGICAL ANALYSIS OF THE BASIC CONCEPTS**

**K. Shilin**

## **S u m m a r y**

The article describes the basic characteristics of the ecological approach: (1) orientation towards the future, and (2) orientation towards positive relations between man and nature. On this basis the ecological limitation of the concepts of 'nature conservation' and 'conservation of natural territories' is defined. The author makes an attempt to prove his thesis, contending that in future the whole system of ecological relations, the whole system of man's life activities, will be compatible with principles of nature protection, and, therefore, there will no longer be any necessity for the special field of activity called nature conservation.



## ЗАДАЧИ И РАЗМЕЩЕНИЕ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

К. Д. Зыков

ЦНИЛ Главохоты РСФСР

На современном этапе развития общества становится остро ощутимым дефицит земельных ресурсов. Наблюдается прогрессирующее сокращение площадей, занятых естественной растительностью и, в более широком смысле, — природными сообществами. Поэтому естественно возникает стремление расширить ассортимент и увеличить площади особо охраняемых участков. Но это, в свою очередь, наталкивает на нехватку земель, о которой было сказано выше.

Для создания экологически и социально-экономически оправданной системы охраняемых территорий необходимо определить их роль в системе природопользования и уже на этой основе говорить о том, как должна быть организована их сеть.

Различные виды получения полезностей от природы можно сгруппировать в три основных типа. Первый — это безвозвратное изъятие невосполнимых естественным путем ресурсов. Этот тип можно назвать «добычей»\*, например, добыча полезных ископаемых. К этому же типу можно отнести утилизацию пространств под сооружения или отходы деятельности человека.

Второй тип, который (также сужая термин) мы называли «эксплуатацией», подразумевает использование избытка естественной продуктивности отдельных компонентов природы или изъятие восстанавливаемого ресурса.

Третий тип — «резервирование» характеризуется сохранением участков природы в нетронutom или относительно мало измененном состоянии. Охраняемые территории различного назначения составляют в комплексе «экологический резерв» [2]. Рассчитать достаточно точно его необходимые размеры весьма сложно, хотя функции этого резерва ясны. Он обеспечивает газо-

---

\* С этой точки зрения добыча дичи рассматривается как процесс эксплуатации охотничьих ресурсов, т. е. относится ко второму типу.

вый баланс атмосферы, поддерживает режим материковых водоемов, сохраняет генофонд живых организмов и создает возможности отдыха людей в природной обстановке.

В числе задач, стоящих перед территориями экологического резерва, особняком стоит научно-исследовательское «освоение» нетронутых или малоизмененных участков природы. Изучение природных комплексов эталонных заповедных участков дает чрезвычайно много для познания не только отдельных компонентов, но и целостных систем. Последнее имеет особо важное значение, т. к. может быть положено в основу прогнозных разработок необходимых размеров экологического резерва.

Такая задача ставится перед заповедниками нашей страны, которые в большинстве случаев создаются как эталоны природы, призванные регистрировать естественный ход природных процессов в естественных условиях. Заповедники играли и будут играть существенную роль в сохранении и глубоком изучении природных комплексов и особо ценных представителей растительного и животного мира. Но наиболее важной стороной их деятельности следует считать сбор и накопление данных, которые имеют общенаучное значение и позволяют составлять прогнозы, рекомендации, инструкции и т. п., используемые в народном хозяйстве.

В зависимости от основных задач охраняемые территории могут быть организованы по-разному. Для сохранения баланса самовозобновляющихся и воспроизводимых человеком участков растительности вблизи промышленных центров и в местах, подверженных эрозии, создаются различные «ресурсоохранные зоны» — пригородные зеленые зоны, полезащитные леса, водоохранные полосы и т. д. При планировании размещения охраняемых территорий такого рода важно соблюдение экологически оправданного соотношения площадей сохраненных и преобразованных земель, а также привязку их к «горячим» точкам данного природно-территориального комплекса.

Сохранение отдельных видов животных и растений возможно при наличии подходящих для них биотопов. Следовательно, резерваты (будь то заказники или заповедники) должны включать набор необходимых для охраняемых видов местообитаний, особенно участков, которые в процессе освоения земель человеком имеют тенденцию к исчезновению.

Необходимость общения с природой, отдыха от производственных и городских «пейзажей» определяет значительные усилия по созданию природных парков, в которых сохранение естественной физиономии ландшафта может быть гарантировано. Для таких национальных, региональных и др. парков важен набор наиболее живописных и интересных с туристской точки зрения территорий. Выбор их должен проводиться специальными

группами планировщиков, включающими краеведов, биологов и ландшафтных архитекторов.

Заповедники-эталоны должны представлять собой репрезентативные участки природных регионов. Такие регионы должны выделяться на основе многократного повторения в их пределах набора характерных элементов ландшафтов. Эти элементы образуют в пределах региона характерный рисунок и обладают чертами относительной гомогенности [4] и, следовательно, должны быть связаны единым генезисом и общими особенностями баланса тепла и влаги. Таким условиям отвечают провинциальные подразделения физико-географических стран. Заповедники-эталоны должны быть компактными участками, на которых сосредоточены все характерные элементы, составляющие ландшафт данного региона. Сотрудниками отдела заповедников ЦНИЛ Главохоты РСФСР была проанализирована зональная и провинциальная структура территории РСФСР, что позволило составить сетку природного районирования, в которой каждый регион целесообразно обеспечить заповедником-эталонем.

На этой основе подготовлен проект географической сети заповедников, который, по сравнению с предыдущей фундаментальной разработкой Е. М. Лавренко с соавторами [1], дополнен значительным количеством точек в регионах, выделенных в азиатской части страны.

Сеть заповедников-эталонов, которая будет стержнем всей системы охраняемых территорий, должна иметь конечные размеры. По материалам, имеющимся на сегодняшний день, число регионов провинциального ранга, пригодных для организации заповедников в РСФСР, равно 65—70 [3]. Однако этой цифрой общее количество заповедников ограничиваться не должно.

Заповедник, по современному законодательству о земле — это единственная форма резервации земель с передачей их в пользование ведомству, ведающему заповедным делом. Все остальные типы охраняемых территорий либо имеют двойное управление (эксплуатирующее и природоохранительное ведомства), либо подчиняются хозяйственным ведомствам, которые, наряду с производством товарной продукции, должны осуществлять природоохранные мероприятия. Д. Эренфельд [5] хорошо показал на примере США, что попытки комплексного рационального освоения и охраны природы весьма часто приводят к ее оскудению.

Таким образом, наряду с заповедниками-эталонами, для охраны особо ценных представителей животного и растительного мира необходимо создание целого ряда заповедников-резерватов. Предложения по их организации поступают достаточно часто, а в будущем, видимо, их станет больше.

В настоящее время в связи с тем, что в ЦНИЛ Главохоты РСФСР был подготовлен проект перспективной сети заповедни-

ков, Совет Министров РСФСР поручил Главохоте РСФСР составление схемы организации заповедников и других природоохранительных территорий. Предполагается, что эта схема после рассмотрения ее экспертной комиссией Госплана РСФСР будет утверждена в качестве плана размещения заповедников в республике. В этом случае она станет руководящим документом, который будет обязательно учитываться при проведении районных планировок.

Серьезные трудности при формировании планов организации заповедников представляет вопрос о последовательности их создания. В качестве одного из вариантов подхода к решению этого вопроса предложена система суммирования балльных оценок предлагаемых к заповеданию территорий. В качестве первой предлагается оценка наличия или отсутствия заповедника в зональном типе ландшафта (тундра, тайга, степь и др.), в провинциальном подразделении зоны (например, северная тайга Кольского п-ва, Восточно-Европейской равнины, Западно-Сибирской низменности и т. п.).

Вторым критерием может быть скорость сокращения площадей естественного ландшафта данного региона. Третьим — степень трансформированности данного региона. Четвертым — наличие ценных или уникальных объектов природы. Пятым — международная значимость данного участка (например, для выполнения международных конвенций). Список таких оценок в настоящее время отрабатывается, равно как и принципы интегрирования этих разнородных показателей.

Создание необходимого числа заповедников не может быть осуществлено в короткие сроки. Для этого потребуются многие годы. Очевидно, что помимо определения последовательности их организации необходимо обеспечить законодательное закрепление участков, подлежащих заповеданию. Утверждение Плана перспективной организации заповедников — это лишь первый шаг к такому резервированию. Нами предложен путь законодательной передачи земель в распоряжение «заповедного» ведомства, которая может быть осуществлена быстро — сразу по завершении проектно-изыскательских работ.

Создание заповедника с минимальным штатом охраны и возможностью экстенсивного использования угодий для охотничьего и рыболовного промысла в период до начала функционирования в заповеднике научного подразделения мы определили как «депонирование». Очевидно, это единственный реальный путь полного осуществления перспективного плана создания системы заповедников.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лавренко Е. М., Гептнер В. Г., Кириков С. В., Формозов А. Н. Перспективный план географической сети заповедников СССР (проект). — Бюлл. «Охрана природы и заповедное дело в СССР», № 3. М., изд. АН СССР, 1958, с. 3—92.
2. Одум Ю. Основы экологии. М., «Мир», 1976. 740 с.
3. Опыт работы и задачи заповедников СССР (сборник). М., «Наука», 1979.
4. Сочава В. Б., Букс И. И. Проблемы изучения таежной биоты. — В кн.: Изучение таежной биоты (проблемы и перспективы). Иркутск. Изд. СО АН СССР, 1973, с. 7—13.
5. Эренфельд Д. Природа и люди. М., «Мир», 1973. 263 с.

## FUNCTIONS AND DISTRIBUTION OF PROTECTED AREAS

K. Zykov

### Summary

Model nature reserves constitute the foundation of the whole system of protected territories. They serve as a basis for the study of separate components of the natural environment as well as natural complexes as a whole. This enables us to make reliable forecasts as to the suitable dimensions of an 'ecological reserve'. The role of reserves as models makes it necessary to take into consideration the landscape and geographical features in choosing suitable areas for them. It is necessary to draw up and ratify a long-term plan for the setting up of nature reserves and to pass the sites chosen over to the institutions responsible for protected areas in good time to organize scientific research in them.

## РАЗМЕЩЕНИЕ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОСЕЛЕНИЙ И ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ

Б. Б. Родоман

Московский государственный университет

В планомерном размещении земель различного назначения, в том числе и охраняемых природных территорий, должны сочетаться принципы: 1) *функционального соответствия*, когда использование земель зависит от их внутренних природных свойств и ресурсной ценности [2]; 2) *позиционный* — учет пространственного положения земель относительно других природных и антропогенных объектов. Иными словами, путем определения функционального соответствия выявляется лишь потенциальное назначение ареала; его актуальную роль предопределяют другие, большей частью социально-экономические факторы. Важнейший из них — *транспортно-географическое положение*.

В процессе рационального природопользования охране в той или иной степени подлежат все природные компоненты любого природного или антропогенного ландшафта, поэтому, строго говоря, речь идет не об охраняемых или не охраняемых территориях, а о территориях, охраняемых в различной мере.

После того, как земли, которые желательно сделать заповедниками, заказниками, национальными парками, выделены по их природным условиям, надлежит оценить их по местоположению. Такая оценка может оказаться противоречивой. Музейно-просветительные, учебные и рекреационные роли охраняемых территорий требуют их приближения к местам постоянного проживания больших масс людей, а чисто природоохранные и научно-исследовательские, например, функции биосферных заповедников для мониторинга или питомников генофонда, требуют всемерной изоляции от человека.

Отмеченное противоречие преодолевается путем антропоцентрического зонирования территории. *Антропоцентрические* зоны выделяются вокруг всех мест концентрации и деятельности

людей: жилищ, поселений, предприятий, пассажирских транспортных узлов и остановочных пунктов. Эти зоны различаются по степени транспортной доступности из рассматриваемого центра и по частоте их посещения людьми. С транспортной доступностью обычно коррелирует степень изменения коренного природного ландшафта, в том числе рекреационная дигрессия. Зоны выделяются не по геодезическим расстояниям, а по времени передвижения людей по реальным путям сообщения, включая пешеходные дороги и учитывая ожидание транспортных средств, поэтому границы зон близки к *транспортным изохронам* — линиям, соединяющим точки с одинаковым временем передвижения до какого-либо центра. Очертания реальных изохрон обычно далеки от геометрической правильности: они языками вытягиваются вдоль путей в центробежном направлении.

*Охрана природы* и ее *сохранность*, рассматриваемые в территориальном аспекте, находятся в обратном отношении. В местах, близких к поселениям и транспортным пунктам и потому легко доступных, природный ландшафт нельзя и не нужно сохранять в девственном состоянии, он неизбежно преобразуется в те или иные культурные земли, в том числе и в *природные парки*, но на их охрану и восстановление придется тратить большие усилия и средства. В местах, удаленных от постоянных скоплений людей, природный ландшафт естественно защищается труднодоступностью, мероприятий по охране природы там может быть меньше, а *сохранность* природных свойств выше.

По мере приближения к очагу концентрации людей степень сохранности коренных природных свойств ландшафта и строгость природоохранного режима должны уменьшаться, а интенсивность природоохранных мероприятий может увеличиваться. Дальнейшему уточнению и конкретизации этого правила препятствует неопределенность понятия «охрана природы» и неразработанность классификации охраняемых территорий, поэтому мы можем проиллюстрировать отмеченную зависимость лишь в самых общих чертах.

Обитаемая людьми суша состоит из *узловых*, или *фокальных* районов — территориальных сфер влияния, тяготеющих к вышеупомянутым центрам и очагам человеческой деятельности — поселениям, предприятиям, транспортным узлам. Примером *урбоцентрического* узлового района (т. е. района, возглавляемого городом), может служить любая административная область, союзная или автономная республика СССР, многие внутриобластные административные районы. Представим себе один такой узловой район в виде правильного многоугольника с центральным городом, с расходящимися от него лучами дорог и с нанизанными на них поселениями-спутниками. Затем вырежем из многоугольника сектор, заключающийся между соседними радиальными дорогами. Внутри сектора окажутся все категории

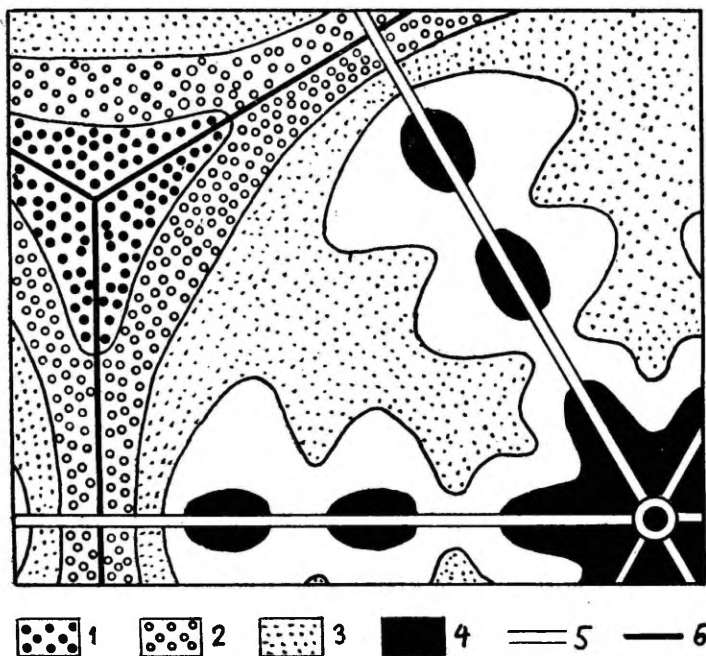


Рис. 1. Желательное размещение охраняемых территорий в секторе узлового района. Охраняемые ландшафты, сохраняющие свои коренные природные свойства: 1 — в сильной, 2 — в средней, 3 — в слабой степени. Прочие объекты: 4 — центральный город и поселения-спутники, 5 — радиальные дороги, 6 — границы узловых районов.

земель, различающихся по степени транспортной доступности. Для демонстрации позиционного принципа в чистом виде необходимо допустить везде одинаковые и равноценные природные условия, полностью отвлечься от существования рельефа и гидросети (см. рисунок).

В Советском Союзе, как и в других социалистических странах, сильно выражена *централизация коммуникаций*: подавляющая часть внутрирайонных транспортных и информационных связей осуществляется через центр узлового района, через него же проходит львиная доля пассажиропотоков. Границы районов пересекаются главным образом дорогами межрайонного значения. Дороги и пассажирские автобусные рейсы местного, внутрирайонного значения до границ районов, как правило, не доходят, потому что заканчиваются в ближайшем к границе поселении или чуть дальше — в местном хозяйственном центре. Поэтому вдоль административно-территориальной границы формируется



«зона затишья», сравнительно малолюдная, редко посещаемая большую часть года и с менее деградированной природной средой, если иметь в виду главным образом рекреационную дигрессию, а не хозяйственную. Малолюдность приграничных полос особенно выражена в Нечерноземной зоне РСФСР благодаря обилию лесов и далеко не сплошной распаханности загородной территории. Наиболее удаленными и малолюдными оказываются точки на стыке трех-четырех узловых районов, т. е. в углах теоретического многоугольника. Этим феноменом надо воспользоваться для охраны природы. У границ районов легче сберечь сохранившийся природный ландшафт и восстановить поврежденный.

На теоретической схеме узлового района охраняемые ландшафты, сохраняющие свои коренные природные свойства в наибольшей степени, должны располагаться на стыке узловых районов, менее сохранившиеся — вдоль границ, а интенсивнее используемые и преобразованные — посередине между радиальными дорогами, расходящимися от центрального города.

На картоиде показана не абсолютная, а относительная степень охраны и сохранения природы. Если на первой ступени находится заповедник, недоступный для массового посетителя, то на второй ступени расположится музейно-экскурсионная зона типичного ландшафта с учебными природными тропами, а на третьей — зона самодельного туризма и массового стационарного отдыха. Если настоящих заповедников на рассматриваемой территории нет, то первой зоне может соответствовать национальный парк с регулируемым посещением, второй — места массового отдыха, а третьей — сельскохозяйственный ландшафт.

Качественный фон на схеме обозначает не исключительное, а лишь преимущественное заполнение ареалов охраняемыми территориями. В действительности земли со всеми степенями охраны должны встречаться и перемежаться всюду, от самых глухих уголков до городских центров, но сочетаться в различных пропорциях. Эта схема в ходе приспособления к местным условиям должна быть трансформирована. Она усложнится при введении в нее рельефа, гидросети и многих прочих факторов.

Изложенные принципы являются детализацией и дополнением ранее опубликованного проекта, предусматривающего сосуществование городов и заповедников как равноправных полюсов культурного ландшафта, в котором поселения размещаются с наименьшим ущербом для окружающей природы [1].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Родоман Б. Б. Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов. — В кн.: Ресурсы, среда, расселение. М., «Наука», 1974, с. 150—162.
2. Смирнова Е. Д. Изучение генезиса и структуры ландшафта для определения его функциональных свойств. — В кн.: Ландшафтный сборник. М., изд-во Моск. ун-та, 1973, с. 225—237.

## THE DISTRIBUTION OF PROTECTED NATURAL TERRITORIES IN RELATION TO THE SETTLEMENTS AND NETWORK OF ROADS

B. Rodoman

### Summary

The distribution of protected territories should depend not only on natural conditions, but also on their accessibility to people by means of transport. The ideal model of a protected area is one located in a sector of an urban-centred junction area. Other conditions being equal, nature reserves should be situated in areas where the boundaries of three or more junction areas meet, the national parks frequented by regulated excursions should extend along the boundaries of regions and round nature reserves, whereas sites meant for mass recreation should be situated in the middle, among radial roads converging in the central town.

## ГЕОТОПНОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА ДЛЯ ПЛАНИРОВОК

И. А. Арольд, А. А. Райк, Ю. Э. Ягомяги

Тартуский государственный университет

Определение основных тенденций и конкретных путей развития национального парка (НП), установление пропорций охранной, исследовательской, познавательной, рекреационной и хозяйственной деятельности требует разработки плана принципиальных направлений развития НП. Однако для нормального функционирования НП необходимо также составление проекта планировки [2], который должен обеспечить функциональное зонирование территории, размещение строительства, коммуникаций, рекреации и т. д. Решение перечисленных проблем предполагает в качестве основы прежде всего составление карты комплексной оценки территории с учетом всех существенных для данного НП видов человеческой деятельности.

В принципе в основе комплексной оценки территории, на наш взгляд, должны лежать генетические ландшафтоведческие единицы. Это убеждение опирается на точку зрения, что механизм возникновения, возраст и процесс развития геокомплекса в основных чертах предопределяют его структуру, важные в практическом отношении свойства и ход естественной динамики. Особенности палеогеографического развития территории представляют большой интерес и несомненно должны быть учтены при разработке плана развития НП. Однако установление генезиса природных геокомплексов предполагает проведение специальных изысканий, требующих немало средств и времени. При планировке же на первый план выдвигаются прикладные свойства, которые можно, по сути дела, выявить и без знания генезиса территории.

Определение конкретных свойств, строения и структуры геокомплексов через генезис означает обращение к индикаторному методу. Для крупных единиц отражение общих признаков через генетический индикатор следует считать необходимым, так как

генезис представляет основу для более оперативного установления типологических черт геокомплекса.

Совершенно иная картина получается при исследовании больших природных единиц, с которыми мы в данной связи имеем дело. Особенно это бывает в том случае, когда исследователь опирается на крупномасштабный материал. Исходным материалом для выделения геокомплексов служат карты компонентов природы, прежде всего почв и лесов, а также схема землепользования, в масштабе 1 : 10 000. Используются также топографические, геологические и другие карты. Карта составляется в масштабе 1 : 10 000, оформляется в масштабе 1 : 25 000. При таком подходе структура геокомплекса может быть выявлена непосредственно на основе конкретного материала, а не через изучение хода развития территории как косвенного индикаторного показателя. Выделяемые на базе анализа и синтеза покомпонентных карт природно-территориальные единицы относятся к семейству топологических единиц и более правильно их называть геотопами [1].

Установленные на основе генетических индикаторов типологические свойства геокомплексов имеют заметную степень обобщенности, во многих случаях прошли проверку практикой, что обеспечило возможность сравнения структур различных территорий между собою.

При изучении геокомплексов по их непосредственным свойствам необходимо одновременно разработать их типологию и градации признаков, которые могли бы служить основой обобщения и типизации. При двух вышеуказанных подходах выделяемые типологические особенности могут в идеале совпадать, однако лишь до определенной степени.

При выделении геотопов необходимо учитывать следующие факторы: влажность и механический состав почвы, форму рельефа, горизонтальную и вертикальную сложность, степень естественности (или, напротив, окультуренности).

Набор символов по всем учитываемым характеристикам выражается формулой в виде дроби. В числителе даются показатели особенностей компонентов — увлажненность, механический состав, рельеф, в знаменателе обобщающие показатели — сложность (гетерогенность), естественность.

По механическому составу выделяются 6 групп показателей, по остальным факторам — 5. Число конкретных показателей, характеризующихся видами, значительно больше. Так, например, выделяются 22 типа рельефа, 12 типов механического состава почвы.

При обобщении показателей на видном месте стоит индикация. Так, базу для выделения 5-и групп увлажненности составляют более 20 видов почвы, причем некоторые виды почв могут в зависимости от механического состава оказаться в разных груп-

пах увлажненности. При показателе современной увлажненности почвы дополнительно указываются осушенность, питание напорными водами, затопляемость.

Основой для определения горизонтальной (площадной) сложности ареала служат: число отдельных компонентов в ареале единиц картирования, число подареалов, извилистость внутриареальных границ, вариация параметров рельефа.

Вертикальная сложность грунта определяется по переходам в профиле почвы одних групп механического состава в другие. Учитывается также число и глубина переходов.

Окультуренность единиц картографирования определяется по типу угодья и отличию современного биогеоценоза от первичного; учитывается также воздействие технических систем.

Необходимо отметить, что основной характер растительного покрова отражается в показателе естественности, плодородие — в основном в комбинации увлажненности и механического состава почвы.

Определение некоторых вышеуказанных показателей производится по тематическим картам глазомерно и связано прежде всего с установлением их относительной роли внутри ареала площадей, занятых той или другой градацией показателей определенного фактора. Опасность субъективности выше всего при определении горизонтальной сложности. Однако, как показывает наш опыт, соответствующие технические упражнения при усвоении методики картографирования обеспечивают удовлетворительную совместимость результатов.

Площадь выделяемых на карте геокомплексов колеблется в широких пределах, минимальная выделяемая площадь зависит от сложности строения территории. Так, при ареалах, особенно контрастных по сравнению с окружающей территорией, различие в нескольких показателях — 2 градации или больше, минимальная площадь принимается до 1 см<sup>2</sup> на карте, т. е. 1 га в натуре при масштабе 1:10 000. При контрастных различиях (2 градации при одном или 1 градация в нескольких показателях) минимальная площадь ареала 2×2 см на карте или 4 га. На относительно однообразных территориях ареалы выделяются начиная с 10 га (около 3×3 см на карте 1:10 000). Сильно вытянутые, полосчатые ареалы, которые являются существенными в ландшафтоведческом или познавательном отношении, подлежат выделению при любых размерах и при необходимости изображаются немасштабными условными знаками.

Комбинация всех выделяемых нами признаков может формально дать 18 750 «типов», из которых теоретически возможно существование примерно половины. Практически количество встречаемых типов существенно меньше. Так, количество конкретных геотопов, выделенных на карте Лахемааского НП, приближается к 5000.

Небезынтересно рассмотреть также соотношение рассматриваемых геотопов с относительно близкими единицами, выделяемыми на основе других подходов. По сравнению с генетическими ландшафтными единицами рассматриваемые геотопы по своему рангу близки к урочищам; при больших по площади и сложных по структуре урочищам наши геотопы соответствуют подурочищам; при мелких урочищах — их группам. Определенного внимания заслуживает и соотношение выделяемых нами геотопов с известной категорией экотопа; он как подсистема экосистемы не имеет автономного значения и определяется через сообщества высших растений. Геотоп же определяется в основном по абиотическим факторам, имеющим первостепенное экологическое значение. На сильноокультуренных землях, где нет естественных экосистем, геотопный подход при характеристике экологической ситуации является единственно возможным. Это обеспечивает геотопному подходу определенную универсальность, открывая при этом и путь к решению некоторых проблем экологии человека.

Геотопы в данном понимании, по-видимому, вполне удовлетворяют требованиям, которые предъявляются к оценочным ареалам при разработке проектов планировки. Они являются достаточно надежной основой при определении предпосылок развития определенных видов хозяйственной деятельности, размещения строительных объектов, рекреационной деятельности. В связи с разработкой проектов планировки выделяемые нами единицы можно именовать планотопами, так как они удовлетворяют требованиям, которые предъявляются к планировочным единицам [3]. Однако в данном случае мы не делаем упор на понятие планотопа, так как это может привести к неадекватным ассоциациям: подход к проблеме исходит все же не от планировочно-прикладных концепций, а от геокомплексов, имеющих определенное природно-экологическое содержание.

При типизации выделяемых единиц можно опираться на разные комбинации показателей в зависимости от цели исследования или характера используемых данных. Для различных целей следует создавать и разные типологические системы геотопов, в которых ведущую роль играют разные показатели.

Следует указать, что полное оперативное использование всех данных по геокомплексам может быть достигнуто лишь при переводе их на механический носитель для обработки на ЭВМ, т. е. путем создания территориальной геоинфосистемы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Райк А. А., Ягомäги Ю. Э., Арольд И. А. Исследование природы для проекта районной планировки национального парка. — Роль географии и региональной экономики в совершенствовании территориального планирования народного хозяйства и районной планировки. Тезисы докладов. Рига, 1978, с. 183—184.
2. Forster, R. R. Planning for Man and Nature in National Parks. — IUCN Publications, New Series, No 26. Morges, Switzerland, 1973, p. 3—84.
3. Marks, R., Sporbeck, O. Die Ermittlung und Abgrenzung planungsspezifischer Raumheiten (Planotope) auf Grund des physischer Eigenungspotentials. — «Struktur», 1976, No. 12, S. 14—17.

## MAPPING OF THE GEOTOPES OF A NATIONAL PARK FOR PLANNING PURPOSES

I. Arold, J. Jagomägi, A. Raik

### Summary

One of the bases for drawing up a plan for the layout of any national park should be a map for all-round assessment of its territory. Such a map will actually reflect the genetic geocomplexes, but its compilation would require special labour-consuming investigations. Therefore, for the time being, it will be regarded as sufficient to base assessment on topological units, which we have called geotopes. These are distinguished on the basis of the following ecologically essential characteristics: the mechanical composition and humidity of the soil, the surface relief, the horizontal and vertical structure of the unit, and its degree of intactness from human influence. The map will be drawn up on a large scale, the basic data will be taken from thematic maps with a scale of 1:10,000. In the case of each characteristic 5—6 grades will be distinguished, which will serve as a basis in assessing as well as establishing the types of the territory. As planning units geotopes are universal in several senses, lending themselves to the characterization of both natural areas and those influenced by man.

## **О ЛАНДШАФТНОЙ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**В. С. Давыдчук**

Сектор географии АН УССР.

Государственные заповедники, природные парки, заказники и другие охраняемые природные территории выполняют важнейшие природоохранные функции. Они играют роль музеев природы, хранилищ генофонда и выполняют определенные функции в деле пропаганды идей рационального природопользования. Охраняемые природные территории играют роль научных полигонов, своего рода эталонов ландшафта в естественном состоянии. Сравнительное изучение заповедных территорий и окружающих сельскохозяйственных земель дает ценнейший материал для решения вопросов антропогенного воздействия на ландшафт, соотношения между естественной и антропогенной составляющей в его развитии, контроля за состоянием среды обитания человека. Последний аспект научного использования охраняемых природных территорий приобретает особую важность в связи с осуществлением ряда национальных и международных научных программ мониторинга окружающей среды. С этой целью необходимо создать сеть биосферных станций-заповедников, рассчитанных на выполнение исследований по широкой программе [1].

Научное значение охраняемой природной территории мы предлагаем определять не только степенью ее сохранности как эталона девственного ландшафта, не только длительностью и полнотой ряда проводимых на ней наблюдений, но и ее ландшафтной репрезентативностью. Под ландшафтной репрезентативностью какого-либо участка территории мы понимаем соответствие структуры и динамики составляющих его природных территориальных комплексов (ПТК) морфологической структуре и динамике вмещающего ландшафта, оцененным по следующим показателям: по набору ПТК, по взаимному их расположению, по соотношению их размеров (площадей и длин) и по характеру их развития.

Три первых показателя характеризуют морфологическую



репрезентативность. Набор ПТК является наиболее употребительным в настоящее время показателем характеристики морфологической структуры ландшафта. Смысл и значение этого показателя очевидны. Этого нельзя в полной мере сказать о двух других. Учет показателя взаимного расположения ПТК позволяет отразить, помимо морфологической структуры, такое важнейшее свойство ландшафта как наличие рядов сопряжения (катен, систем переноса вещества и энергии). При определении третьего показателя морфологической репрезентативности — соотношения размеров элементов морфологической структуры ландшафта мы отказались от традиционного метода подсчета площадей. При таком методе анализа пространственной структуры ландшафта учитывается только площадь ПТК, вследствие чего меньшие по площади ПТК эрозионной сети теряются на фоне ПТК междуречий. Между тем роль их в ландшафте различна.

Фоновые ПТК междуречий и надпойменных террас занимают большую часть пространства ландшафта. Их роль в морфологической структуре ландшафта определяется их площадью. ПТК эрозионной сети играют в ландшафте роль магистралей переноса вещества и энергии. Их важнейшей характеристикой является не площадь, а длина и глубина врезания. В соответствии с этим мы предлагаем при оценке размеров элементов морфологической структуры ландшафта подсчет соотношения площадей фоновых ПТК и соотношения длин ПТК эрозионной сети производить отдельно.

Последний показатель характеризует динамическую репрезентативность участка территории. Этот показатель можно рассматривать как совокупность нескольких частных показателей, характеризующих отдельные стороны развития ПТК: суточную, внутрисезонную, годовую и многолетнюю ритмику, общую тенденцию развития под действием суммы естественных и антропогенных факторов и т. п.

Выбор местоположения большей части существующих заповедников и других охраняемых природных территорий проводился под действием случайных обстоятельств, без учета их ландшафтной репрезентативности. В наибольшей степени это относится к старым заповедникам, для которых имеются наиболее продолжительные и, следовательно, наиболее ценные ряды наблюдений. Вопрос ландшафтной репрезентативности наиболее актуален для малых по площади охраняемых природных территорий, а именно такие характерны для районов интенсивного освоения.

Нами проведены крупномасштабные ландшафтные исследования и картографирование заповедника Михайловская целина (Сумская обл., УССР) и территории вмещающего ландшафта. Заповедник площадью 2 кв. км расположен на междуречье Псла и Сулы, в Недригайловско-Липоводолинском ландшафте плосковолнистой лессовой равнины с долинно-балочным расчле-

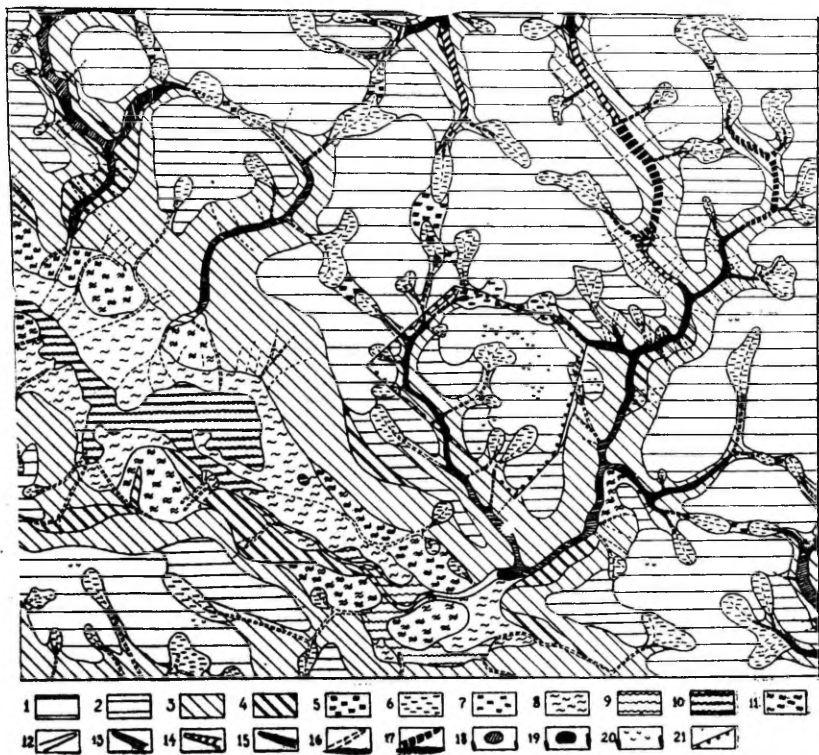


Рис. 1. Природные территориальные комплексы района заповедника Михайловская целина.

ПТК междуречий: 1. Вершинные поверхности, выровненные и слабоволнистые, сложенные лессовидными суглинками, с черноземами обыкновенными, распаханые, в заповеднике — под тырсово-типчакково-разнотравными степями. 2. Поверхности межбалочных водоразделов, слабонаклонные, сложенные лессовидными суглинками, с черноземами обыкновенными высоко-вскипающими, распаханые, в заповеднике — под кустово-типчакково-разнотравными степями. 3. Склоны пологие, выпукло-вогнутые, сложенные лессовидными суглинками и их делювием, с черноземами обыкновенными, распаханые, в заповеднике — под разнотравно-дерновинно-злаковыми степями. 4. Склоны покатые, сложенные лессовидными суглинками и их делювием, с черноземами обыкновенными слабосмытыми, распаханые. 5. Седловины, сложенные лессовидными суглинками, с черноземами обыкновенными, распаханые, в заповеднике — под разнотравно-кустово-тырсовыми степями. 6. Водосборные понижения при вершинах лощин, слабовогнутые, выстланные делювиальными лессовидными суглинками, с черноземами олуговелыми, распаханые, в заповеднике — под разнотравно-типчакково-вейниковыми степями. 7. Водосборные понижения при вершинах лощин, слабовогнутые, выстланные делювиальными суглинками, с лугово-черноземными почвами, под осоково-разнотравно-злаковыми лугами.

нением, с черноземами обыкновенными. Ныне территория ландшафта в основном распаханна, в прошлом здесь были луговые злаково-разнотравные степи. Площадь Недригайловско-Липоводолинского ландшафта (физико-географического района) составляет 3684 кв. км [2, с. 318—326].

Для определения репрезентативности заповедника был закартографирован ключевой участок площадью 32 кв. км. Заповедник расположен в центре ключевого участка (рис. 1). Ключевой участок, по нашим наблюдениям, достаточно полно отражает морфологическую структуру ландшафта и не охватывает лишь речных долин и придолинных участков междуречья с овражно-балочным расчленением.

---

ПТК древних проходных долин: 8. Днища плоские, сложенные лессовидными суглинками и их делювием, с черноземами обыкновенными высококовскими, распаханые. 9. Днища слабовогнутые, сложенные делювиальными лессовидными суглинками, с черноземами выщелоченными, иногда намытыми, распаханые. 10. Днища слабовогнутые, сложенные делювиальными лессовидными суглинками, с лугово-черноземными слабоосолоделыми почвами, под влажнотравно-осоково-злаковыми лугами. 11. Терросовидные поверхности, слабонаклонные, сложенные лессовидными суглинками, с черноземами обыкновенными высококовскими, распаханые.

ПТК ложино-балочной сети: 12. Балки корытообразные, выстланные делювиальными суглинками, с дерновыми слабоглееватыми почвами, под разнотравно-злаковыми лугами. 13. Балки с донными врезами и со склонами сложного профиля, с дерновыми карбонатными глеевыми среднесуглинистыми почвами, под злаково-осоково-влажнотравными лугами и черноольшаниками. 14. Балки корытообразные и сложного профиля, с дерново-карбонатными глеевыми среднесуглинистыми почвами на делювиальных суглинках, подстилаемых торфами и с прослоями торфа, под осоково-камышовыми группировками и широколиственно-черноольховыми лесами на днищах. 15. Балки корытообразные, с иловато-болотными и перегнойно-глеевыми иловатыми почвами, под группировками из камыша лесного и озерного, осок и болотного разнотравья на днищах. 16. Лощины, выстланные лессовидными делювиальными суглинками, с черноземами олуговелыми, распаханые, в заповеднике — под разнотравно-костровыми с примесью клеверов лугами. 17. Лощины, выстланные делювиальными суглинками, с лугово-черноземными, иногда намытыми почвами, распаханые, в заповеднике — под разнотравно-щучково-лисохвостовыми лугами.

ПТК западин: 18. Западины пологовогнутые, выстланные делювиальными лессовидными суглинками, с дерновыми глеевыми осолоделыми почвами, под влажнотравно-полевцево-осоковыми группировками. 19. Западины пологовогнутые, с торфяно-глеевыми почвами, под камышово-осоково-тростниковыми группировками. 20. Микрозападины вогнутые, выстланные делювиальными суглинками, с черноземами выщелоченными и олуговелыми, иногда намытыми, распаханые, в заповеднике — под бобово-кострово-разнотравными лугами. 21. Граница заповедника.

Ландшафтные исследования и картометрические работы показали неполную ландшафтную репрезентативность заповедника Михайловская целина как по набору ПТК (рис. 2), так и по их взаимному расположению и по соотношению их размеров.

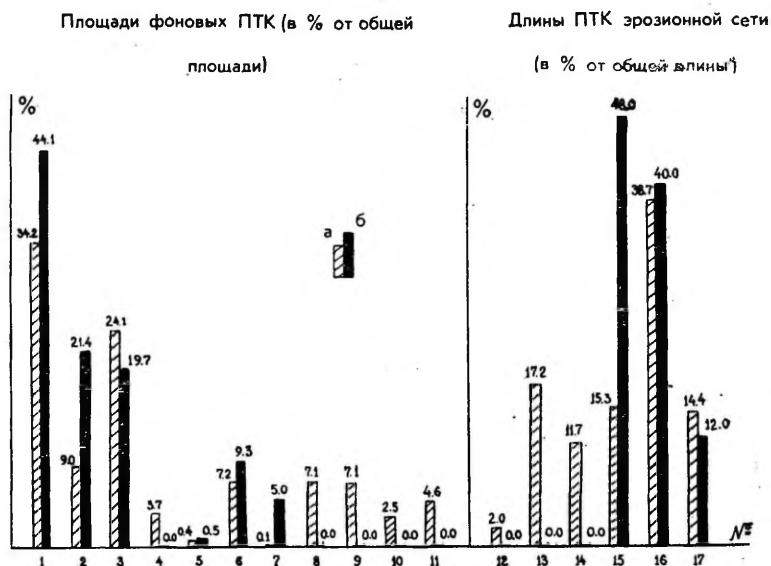


Рис. 2. Соотношение площадей фоновых ПТК и длин ПТК эрозионной сети ключевого участка (а) и заповедника Михайловская целина (б).

Динамическая репрезентативность заповедного участка по отношению к территориям, измененным деятельностью человека, так же относительна. Неполная ландшафтная репрезентативность заповедника существенно снижает его значение как эталона природы и научной базы и ограничивает возможность экстраполяции результатов проведенных здесь исследований.

Для решения вопроса о ландшафтной репрезентативности действующих и создаваемых охраняемых природных территорий следует поставить вопрос об их обязательной паспортизации на основе ландшафтных исследований. С этой целью необходимо провести исследование морфологической структуры и динамики как самих охраняемых природных территорий, так и ландшафтов, в которых они расположены.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов И. П. Биосферные станции-заповедники, их задачи и программа деятельности. Изв. АН СССР, сер. геогр., № 2, 1978, с. 5—17.
2. Физико-географическое районирование УССР. Под ред. В. П. Попова, А. М. Маринича, А. И. Ланько. Киев, 1968, 683 с.

## REPRESENTATIVENESS OF LANDSCAPES IN PROTECTED NATURAL TERRITORIES

V. Davydochuk

### Summary

The scientific significance of a protected natural territory is influenced by the representativeness of its landscapes. This means that the structure and dynamics of the natural territorial complexes of a certain part of a territory are in correspondence with the morphological structure and dynamics of the landscape surrounding the territory as a whole. This correspondence is estimated on the basis of the following characteristic features: the existence of various natural territorial complexes, their location in relation to one another, the interrelation of their dimensions (area or length), and the character of their development. To improve the representativeness of the landscapes of both the already existing protected natural areas and of those that will be set up in the future it is necessary to provide them with passports based on the results of landscape investigations.

## СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКОВ

А. А. Насимович, А. А. Тишков

Институт географии АН СССР

Под заповедниками в СССР понимают природоохраняемые территории, создаваемые на неограниченно длительное время («навечно»). Охрана в заповедниках, как правило, распространяется на весь природный комплекс. Сеть заповедников в идее признана отразить все разнообразие основных биогеографических подразделений нашей страны до уровня ландшафтных провинций включительно с типичными или особо примечательными для данной зоны природными или полуприродными экосистемами. Наряду с эталонными функциями заповедники осуществляют функции сбережения генофонда дикой природы — аборигенных для данной местности растений и животных, особенно тех видов и подвидов, которые представлены в стране малочисленными популяциями, являются эндемиками или реликтами.

Заповедники часто называют лабораториями в природе. На их территории, как правило, проводятся комплексные научные исследования, сезонные или круглогодичные, часто многолетние. Научные исследования в заповедниках осуществляются прежде всего силами своих специалистов, работающих стационарно и на постоянных маршрутах (трансектах). Комплексирование с другими научными учреждениями значительно расширяет круг возможных научных исследований. На некоторые заповедники, получившие в настоящее время статус «биосферных», в последнее время возложены функции мониторинга, т. е. постоянного слежения за изменениями охраняемых в заповедниках экосистем и природной среды в целом. Научные исследования и эксперименты, не соответствующие режиму заповедности, должны выноситься за пределы заповедной территории, в охранную зону, или в другие аналогичные экосистемы заповедного участка.

Природа огромного большинства заповедников уже ко времени их организации была в той или иной степени изменена деятельностью человека. Эти воздействия продолжались и в даль-

нейшем. Особенно большое значение имело освоение, интенсификация использования и преобразование природы в прилегающих к заповедникам районах. Теперь многие заповедники граничат с сельскохозяйственными, а иногда и с индустриальными ландшафтами, и такие заповедники, особенно при небольших их размерах, представляют «экологические островки», окруженные крупными массивами чуждой их ландшафтам и биоте местности, имеющей сильно трансформированную природу. Поэтому лишь немногие, относительно крупные заповедники, находящиеся в малонаселенной местности, где природа и за пределами заповедника хорошо сохранилась, можно считать в какой-то мере автономными экологическими системами, способными к саморегуляции.

В большинстве заповедников их природные комплексы находятся в различного рода взаимодействии с полуприродными и искусственными экосистемами окружающей заповедник территории. В горной местности, например, на Кавказе, за пределы заповедника спускается часть популяций оленей, косуль и кабанов, однако вновь заселить предгорья и стать их постоянными обитателями они не всегда могут, так как здесь преобладают сельскохозяйственные угодья, которым дикие копытные, если их много, приносят ущерб, вследствие чего этих зверей преследует человек. Сходная ситуация подчас наблюдается и в равнинной местности, где сезонные миграции и расселение животных на прилегающие к заповедникам территории приводят к конфликтным ситуациям.

Во многих заповедниках в результате направленного истребления или за счет ограничения кормовой базы, мало или совсем нет крупных хищников. Поэтому плотность населения диких копытных в таких заповедниках с годами становится настолько высокой, что это приводит к деградации биотопов, порче лесных насаждений, периодическим падежам оленей в суровые, многочисленные и голодные зимы.

В ряде заповедников человек сам создал предпосылки для чрезмерного размножения в них диких копытных, так как подкармливал их зимой сеном и корнеплодами, устраивал кормовые поля, закладывал искусственные солонцы, снизил или полностью истребил крупных хищников. Все это искусственно повышало емкость территории заповедника и делало ее более привлекательной для дичи, чем соседнюю местность. Малочисленность или отсутствие крупных хищников в заповедниках и связанное с этим ослабление элиминации среди копытных создает предпосылки для их биологической и морфологической деградации, симптомы чего наблюдались в стадах разных видов оленей в Крымском, Воронежском и Хоперском заповедниках.

Различного рода биотехнические мероприятия в заповедниках особенно широко практиковались в 1930—1940-х и в начале

1950-х гг., когда в число «полигонов» активной переделки природы «в интересах ее улучшения» были вовлечены и многие заповедные территории.

В этот период некоторые заповедники временно стали ареной широких опытов по интродукции различных экзотических для данной местности и страны промысловых животных и многих кормовых, декоративных, привлекающих пчел или представляющих другой интерес растений, включая деревья и кустарники. Все это делалось с лучшими намерениями, ради «обогащения природы», но в итоге вело к частичной утере региональных и локальных особенностей фауны и флоры.

В части заповедников в разное время проводилась охота, пастьба скота, заготовка сена, желудей, сбор валежника и выборочные рубки леса и другие лесокультурные мероприятия, практиковался и практикуется массовый туризм.

Нарушения режима заповедности, производимые в заповедниках их персоналом, являются следствием ведомственных изъятий в управлении заповедниками, недопонимания на местах, а иногда и непосредственно в главках, подлинных задач заповедников. Основная мера пресечения подобного рода нарушений — сосредоточение заповедников в руках одного или немногих надведомственных органов, располагающих высококвалифицированным штатом научных и других работников, и укрепление законности в заповедниках.

Гораздо сложнее обстоит дело в отношении изменений в природных комплексах заповедников, происходящих в результате деятельности человека за пределами заповедных территорий, иногда на большом от них расстоянии, как это, например, имеет место при зарегулировании стока рек, питающих территорию заповедника. В этом случае мало чем помогут заповедникам создаваемые вокруг них охранные зоны с ограниченным режимом природопользования, частично контролируемым администрацией заповедника, тем более, что площадь этих зон невелика, а земли охранный зоны не принадлежат заповеднику. Весьма неблагоприятные последствия для природных комплексов заповедников может иметь задымление их территории выбросами заводов, мелиорация соседних с заповедниками крупных массивов болот, создание вблизи от заповедников водохранилищ. Перехват течения рек или чрезмерно большой забор из них воды вызывает коренные преобразования природы дельтовых, пойменных и некоторых других заповедников, примером чему могут служить заповедники Астраханской, Кургальджинский, Тигровая Балка, Хоперский и другие.

Вопрос о целесообразности и допустимости в заповедниках регуляционных мероприятий имеет значительную давность. В нашей стране он впервые возник на рубеже XIX и XX вв., когда крупный землевладелец Фальц-Фейн заповедовал небольшие



выделы южной степи в районе Аскания-Нова, а для сохранения ее «первичного» облика, по совету известного ботаника Ю. Пачоского, стали практиковать кошение травы и пуск палов, зимнюю ротационную пастьбу скота и экзотических видов травоядных животных, в том числе некоторых антилоп [1].

Тем не менее, вплоть до начала 30-х гг. XX века большинство специалистов в области охраны природы отрицали целесообразность регуляционных мероприятий в заповедниках и только в отношении борьбы с волком делали исключение — она практиковалась в заповедниках с первых лет их существования. Впоследствии вопрос о научно обоснованных регуляционных мероприятиях, направленных на сохранение заповедных природных комплексов, был решен положительно.

Регуляционные мероприятия в заповедниках были и остаются малоизученными. Как их признали полезными без научного обоснования, так и стали позже отвергать без серьезного обсуждения вопроса. Большинство этих мероприятий перенесено в заповедное дело из практики охотничьего, лесного и пастбищного хозяйства. Обычно они проводятся по методу «проб и ошибок», а результаты такой работы плохо или совсем не учитываются, во многих заповедниках никак не обобщаются.

Вмешательство человека в динамику природных ценозов на территории заповедников должно быть, по возможности, минимальным и, без серьезного к тому основания, не может практиковаться. Человек в заповеднике должен лишь восполнять функции отсутствующего или ослаблять воздействие имеющегося в избытке важного компонента экосистемы. Плохо обоснованные регуляционные мероприятия могут сопровождаться побочным эффектом, отрицательные последствия которого намного могут превзойти временную незначительную выгоду.

Если заповедник не комплексный, а создан в основном для сохранения редкого вида животных или растений, то покровительственная охрана вида, направленная на создание благоприятной обстановки для восстановления его численности, вполне оправдана.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Заповедники СССР. Сборник статей. Отв. ред. А. И. Соловьев. Т. 1. М., Географгиз, 1951. 456 с.

# CONSERVATION OF NATURAL ECOSYSTEMS ON THE TERRITORIES OF RESERVES

A. Nasimovich, A. Tishkov

## Summary

The paper discusses the expedience and desirability of taking regulatory measures in nature reserves. By the present time most reserves have been transformed into «ecological islands» within «a sea» of disturbed ecosystems. The global transformation of nature, the protection of certain animal species, the «enrichment» and «transformation» of intact natural complexes in protected areas have led to a situation in which in most nature reserves man has to take upon himself the task of regulating certain natural processes. He will have either to perform the function of an absent component of the ecosystem or weaken the influence of an important component which has attained excessive proportions.

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

**Л. К. Казаков**

Московский государственный университет

В соответствии с «основным законом нашего государства» — Новой Конституцией СССР сейчас становятся особенно актуальными исследования, направленные на совершенствование организационной структуры управления промышленностью и научно обоснованное рациональное использование природы, обеспечивающее не только сохранение, но и улучшение окружающей человека среды [1].

При этом на данном этапе развития общества наиболее реальной является концепция, основанная на том, что полностью исключить влияние промышленного производства на природу практически не представляется возможным (это равноценно попыткам создания вечного двигателя). Вопрос, видимо, может стоять лишь о слиянии или не слиянии локализованных пока очагов в той или иной степени модифицированных природных комплексов (ПК). Такой подход требует географических исследований для обоснования решений о том, какими природными качествами окружающей среды можно «пожертвовать» и на какой именно территории ради получения необходимой нам продукции, исходя не только из чисто экономических, но и природных предпосылок. В то же время отсутствие четкого представления об устойчивости природной среды не позволяет проектным и другим производственным организациям правильно сформулировать заказ на разработку нормативов предельно допустимых нагрузок, определяющих наиболее целесообразный режим природопользования.

В этой связи большое значение начинают приобретать исследования естественных природных процессов, проводимые в заповедниках и на других охраняемых территориях, знание которых необходимо для реальной оценки изменений, происходящих в ПК под влиянием антропогенных факторов.

Выбор объективных показателей, характеризующих степень нарушенности природной среды, уже сам по себе представляет определенную сложность для исследователя, так как требует анализа наиболее представительных показателей многочисленных свойств, обладающих внутренней иерархией, каждого из природных компонентов.

Однако при исследовании изменений в ПК сферы влияния промышленного объекта мы столкнулись еще с одной трудностью, а именно: что брать за точку отсчета, или фон, и как оценивать значимость той или иной величины отклонения выбранного параметра для природной системы как целого.

Трудности эти связаны, во-первых, с большой разреженностью сети станций, достаточно удаленных или защищенных от периодического воздействия антропогенного фактора, во-вторых, с характером доступной информации, поступающей от этих станций в виде средних величин, знание которых необходимо для анализа статичного состояния природной среды, но не всегда достаточно для оценки её динамики под влиянием антропогенного фактора.

Изучение естественной амплитуды колебаний различных параметров природной среды является необходимым в подобного рода исследованиях. Известно, что нормальное функционирование относительно устойчивых в естественных условиях ПК допускает в зависимости от ранговой принадлежности некоторые отклонения параметров внешней среды от среднего их значения (колебания гидрометрических характеристик, циклы эрозии и т. п.). Это и понятно, ибо ни одна из систем не может функционировать, а тем более интенсивно развиваться, если внутренняя связь её элементов задана слишком жестко. Наличие таких колебаний определяется наложенными друг на друга природными циклами различного пространственно-временного масштаба (годовые, вековые и другие), что сильно маскирует их периодичность, создавая иллюзию случайности, в основании которой могут лежать природные статистически обоснованные законы. Так отмечается различие в интервалах частот проявления тех или иных циклов в зависимости от масштаба процессов, с ними связанных. Например, для крупномасштабной циркуляции атмосферы (ЭЦМ по Л. Б. Дзердзиевскому, [2]) выделяются циклы с периодом 40—50 лет, в то время как для атмосферных осадков и других климатических показателей отмечается цикличность уже в интервалах частот 2—3, 4—5, 14—15 лет. При этом наблюдающаяся цикличность динамики различных природных компонентов, как правило, географически локализована и меняется от места к месту, определяясь интерференцией колебаний различных параметров и наличием собственных частот колебаний для одного и того же параметра в различных природных условиях. То есть, видимо, имеет место соответствие

частоты цикла развития ПК как колебаниям внешней среды, так и собственной частоте каждого из компонентов, представленных в ПК в виде их взаимосвязанных свойств. Поэтому, учитывая разнокачественность явлений природной среды, можно предположить, что исходным при системной её организации в природные комплексы будет фактор развития или временной фактор. Различия в характерных временах развития отдельных природных компонентов, преломляясь в конкретных условиях, дают ранговую иерархию, основанную на различных ведущих или объединяющих геосистемных факторах, связанных с рельефом, литологией, увлажнением, гидротермикой, биотой и т. д.

Процессуальный аспект единства ПК как конкретное проявление общих закономерностей развития геосферы отмечал А. А. Григорьев [3].

Каждый из геосистемных факторов, обладая относительной самостоятельностью и избирательностью к внешней среде, реагирует на отклонение некоторого её параметра, порождая внутренний цикл саморазвития, который, в свою очередь, задает граничные условия и определенную структурную организацию геосистемы данного ранга.

В качестве примера можно рассмотреть результаты наших исследований по влиянию жизненного цикла древесной растительности на перестройку верхних горизонтов дерново-подзолистых супесчаных почв, сформировавшихся на двухчленных (Igl-g1) отложениях под 80—90-летними ельниками-зеленомошно-долгомошниками с элементами разнотравья. На выбранных площадках (20×20 м и 40×40 м) подсчитывалось количество упавших деревьев и площади нарушенных (снятых) их корнями верхних горизонтов почв. Оказалось, что за счет этого процесса в течение 250—500 лет в ПК данного типа должен полностью обновиться почвенный покров до горизонта В. Этим же процессом порождены кочковатый микрорельеф и значительные колебания мощности гумусового горизонта. Иными словами, колебания мощности гумусового горизонта являются необходимым элементом устойчивого существования и функционирования фации данного типа. Незнание этого, с одной стороны, может привести к неправильному выводу о каких-то направленных нарушениях под влиянием внешнего фактора, а с другой — не позволяет зафиксировать действительные нарушения или ведет к неверной их оценке.

Однако в центральных и южных частях ЕТС практически не осталось не затронутых антропогенным фактором территорий, поэтому стоит вопрос о том, как отличить фоновые колебания некоторых природных параметров от их отклонений под влиянием антропогенного фактора при большой разреженности сети наблюдений, их малого срока или полного отсутствия данных. В данной ситуации при исследовании разноса загрязняющих

веществ вокруг промышленных объектов мы фиксировали по их концентрациям в атмосферных осадках, растительности и почвах не только абсолютные значения концентрации загрязнителя, которые существенно меняются от места к месту и во времени, но и амплитуду этих изменений. Оказалось, что в условиях фона пространственная и временная амплитуда колебаний некоторых природных параметров для ПК определенного ранга близки по своим значениям. В то же время в загрязненных зонах, видимо, из-за большой нестационарности процессов, определяющих разнос загрязнителей от единичных промышленных объектов, пространственно-временная амплитуда колебаний заметно меняется, причем отмечается значительное их несовпадение. Сфера влияния промышленного объекта в данном случае фиксируется исходя из соотношения колебаний средних максимальных концентраций загрязнителя и колебаний фоновых его концентраций. Значимость различных природных и техногенных факторов для ПК конкретного ранга может быть определена из соотношения пространственной и временной амплитуды колебаний этого фактора.

Таким образом, принимая, что геосистемы различных уровней организации имеют свои циклы саморазвития, можно измерять их устойчивость к антропогенному воздействию величиной отклонения ведущего фактора, характеризующего ПК определенного ранга. Если эта величина находится в пределах отклонений, свойственных данному природному циклу развития, то геосистема, на которую производится воздействие, будет устойчива, по крайней мере, в течение характерного для данного процесса периода, и мы будем говорить об антропогенных модификациях ПК. Антропогенно обусловленное отклонение ведущего фактора на величину, большую естественной амплитуды его колебаний, должно вести к коренной перестройке ПК соответствующего ранга на новой основе — то есть можно говорить о превышении предела устойчивости. Однако перестройка идет лишь на одном из уровней (ранге) и ограничена в пространстве, за счет чего структуры более высокого порядка становятся лучше организованными к внешней среде.

Для наглядности оценим влияние сбросного канала Конаковской ГРЭС на Ивановское водохранилище. Физико-географическое положение водохранилища — лесная зона умеренного пояса. Лимитирующим фактором, определяющим зональность жизненных процессов водоема, является его тепловой режим.

По многолетним данным в приходной части теплового баланса водохранилища за теплый период 70 % составляет поглощенная солнечная радиация, а колебания её поступления достигают  $\pm 25$  %. Тепловое приращение за счет сбросов Конаковской ГРЭС достигает примерно 10—12 % от приходной части теплового баланса. Величина отклонения ведущего фактора под дей-

ствием теплых вод ГРЭС будет меньше (на 2—5 % от суммарной величины приходящего тепла), чем естественные колебания в радиационном балансе водоема. Поэтому можно говорить о зональных модификациях водохранилища в сфере влияния теплых вод. Однако, если рассмотреть участки с сильным влиянием тепловых сбросов Конаковской ГРЭС, то здесь локально возможны существенные перестройки с нарушением зональных черт водных природных комплексов. В частности, на участке Мошковичский залив — Корчева, где антропогенно обусловленное приращение тепла составляет 30—50 % теплового баланса, нет ледостава, а вегетационный период на 3—4 месяца длиннее, чем в остальной части водоема. Здесь концентрируются более теплолюбивые виды рыб с образованием локальных их стад, заметно изменяется состав фито- и зоопланктона и их продуктивность, перемены происходят в положении различных групп бентосных организмов. Идет существенная перестройка с отмиранием криофильных групп организмов и расцветом отдельных эвритермных и теплолюбивых.

Таким образом, можно говорить о зональной модификации Ивановского плеса, т. е., что водоем в целом устойчив к данной нагрузке, в то же время в нем существует локально-неустойчивая в зональном плане часть, где в неблагоприятные периоды возможна, например, массовая гибель рыб и других организмов, характерных для этой зоны.

Однако сейчас длительные ряды наблюдений имеются только для отдельных гидрометеорологических характеристик ПК; тем не менее, учитывая те ограничения, которые накладываются на модель при замене временной координаты на пространственную, можно, основываясь на принципе эргодичности, измерить устойчивость ПК, исходя из данных, полученных за короткий полевой период исследований.

Предложенный подход к определению устойчивости с использованием в качестве критерия нарушенности естественной периодичности природных факторов, определяющей ритмы развития природной среды, позволяет избежать субъективизма на заключительном оценочном этапе исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция СССР. М., 1977.
2. Дзердзиевский Б. Л. Флуктуации климата и проблема сверхдолгосрочного прогноза. — «Известия АН СССР, сер. геогр.», 1968, № 5, с. 43—55.
3. Григорьев А. А. Закономерности строения и развития географической среды. М., «Мысль», 1966. 382 с.

# **THE ESTIMATION OF NATURAL CHANGES AND THOSE CAUSED BY THE HUMAN IMPACT ON THE NATURAL ENVIRONMENT**

**L. Kazakov**

## **S u m m a r y**

The article raises and discusses problems of choosing objective indicators for the analysis and estimation of the changes in the natural environment caused by the human impact. The importance of estimating the natural fluctuations in different environmental parameters in protected or otherwise almost unaffected zones is pointed out. Suggestions are made for the measurement and estimation of the degree of intactness of natural complexes.



## МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ЗАПОВЕДНИКИ

А. В. Дончева, В. Н. Калуцков

Московский государственный университет

Заповедный режим охраны природы исключает всякое хозяйственное использование природных ресурсов, что способствует сохранению ландшафтных эталонов в естественном состоянии. Некоторые из существующих заповедников и заказников утратили эти функции, поэтому особенно внимательно нужно подойти к перспективной схеме размещения проектируемых охраняемых территорий, учитывая все факторы воздействия на ландшафт. Прежде всего, необходимо при проектировании заповедников и национальных парков полностью исключить воздействие крупных промышленных центров, в том числе металлургических производств.

Металлургическое производство в силу специфики воздействия является загрязнителем больших пространств: выбросы этого производства распространяются воздушным путём на территории в сотни и тысячи квадратных километров. Исследования воздействия металлургического производства на ландшафты северной, южной тайги и сухих субтропиков (на примере комбинатов черной и цветной металлургии) позволили установить размеры и геометрию сферы влияния производства на природу. В рассматриваемых случаях она представляет собой эллипс, вытянутый в направлении доминирующих ветров с трехкратным преобладанием меридиональной оси над широтной. При современной технологии длительная эксплуатация горно-металлургического комбината вызывает нарушение ландшафтов на площади в 20—30 раз превышающей территорию, занятую собственно металлургическим производством. Знание этой закономерности позволяет регламентировать воздействие на природу и правильно планировать размещение заповедников в будущем.

При проектировании охраняемых территорий, среди других факторов, необходимо учитывать современную нарушенность ландшафтов и возможность её нарастания в будущем. Современная интенсивность техногенных нагрузок устанавливается при

анализе территориального размещения отраслей хозяйства, классификации производств по степени токсичности, оценке их выбросов с выделением ареалов техногенных потоков.

Для того, чтобы избежать влияния металлургического производства на ландшафты заповедников, проводится анализ соотношения площадей, занятых техникой и в различной степени нарушенными территориями вблизи неё. В сферах влияния производства выделяются районы с механическими нарушениями (например, добычей руды), территории с интенсивным техногенным поступлением вещества и сильным нарушением ландшафта (выпадением биогенозов) и, наконец, территории с менее интенсивным поступлением выбросов, вызывающим накопление их в почвах и ограничение видового разнообразия в биоте ландшафтов.

В таёжной зоне крупный металлургический комплекс интенсивно загрязняет природу в радиусе 5—10 км. Менее интенсивное воздействие испытывает территория в радиусе от 10 до 30 км (в ряде случаев до 50 км) по направлению доминирующих ветров. Все эти типы воздействия и нарушения ландшафта ставят под угрозу соблюдение заповедного режима охраны природы.

Таким образом, крупные металлургические комплексы занимают довольно большие площади, а сфера их воздействия превосходит эти площади во много раз: территория, занятая техническими сооружениями, составляет менее двадцатой части всей нарушаемой территории.

При проектировании новых заповедников и национальных парков наряду с антропогенным и техногенным фоном необходимо учитывать и степень устойчивости природных комплексов. Например, устойчивость северотаёжных ландшафтов к выбросам металлургического производства в 2—4 раза ниже, чем южнотаёжных [1]. Поэтому при создании новых заповедных территорий в пределах северотаёжных, тундровых и других малоустойчивых к антропогенному воздействию ландшафтов следует обеспечить им соответствующий режим охраны. Особое внимание должно уделяться и горным заповедникам.

В качестве примера заповедников, большая часть которых в настоящее время находится под воздействием металлургического производства, можно привести Лапландский на Кольском полуострове; все Среднеуральские заповедники; Дилижанский в Армении; Дарвинский на Рыбинском водохранилище и другие. Все они испытывают все нарастающее воздействие металлургических комплексов, что вызывает ограничение видового разнообразия фауны и флоры, выпадение наименее газоустойчивых видов растений, изменение водного режима территории и ксерофитизацию растительности.

Центрально-Черноземный заповедник попадет в сферу влияния строящегося Старооскольского металлургического ком-

бината. В настоящее время в районе КМА в результате открытых разработок руды произошло понижение уровня грунтовых вод. Загрязнение атмосферы металлургическим комбинатом ещё более осложнит экологическую ситуацию.

Проектируемый Среднеуральский национальный парк находится в сфере воздействия уже существующих промышленных центров: Ревды и Первоуральска. Поэтому необходимо откорректировать границы парка.

Практически невозможно использование в качестве национальных парков замкнутых озерных котловин при размещении в их водосборах металлургических производств. Близость металлургического и химического производств значительно снизила рекреационный потенциал ближайшего окружения замкнутого водоёма Кольского полуострова — озера Имандры, что сделало невозможным использование его в качестве национального парка, без проведения дорогостоящих мелиоративных мероприятий.

Горные долины с существующими металлургическими заводами также исключаются из потенциального фонда заповедных территорий.

Существующие заповедники должны рассматриваться как национальное достояние, эталон неизменной (или слабоизменной) природы, и в итоге должны быть обеспечены ГОСТом. Поэтому на окружающих заповедники предприятиях необходимо принять меры к сокращению объёма выбросов.

Нами дан анализ относительно стабильного ядра сферы воздействия металлургического производства на природу. Иногда, при благоприятных условиях рассеивания, например, при значительной повторяемости сильных ветров одного направления, наблюдаются флуктуации ядра. В этом случае под воздействием оказывается территория в радиусе 40—50 км. Все это доказывает, что необходимо удалять заповедники и другие охраняемые территории на 40—50 км от металлургических центров. Кроме того, перспективная схема размещения охраняемых территорий должна также учитывать перспективы промышленного освоения территории СССР.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дончева А. В., Калуцков В. Н. Прогнозирование изменения природы горно-металлургическим производством в зоне тайги. Вестн. МГУ, сер. геогр., 1976, № 5, с. 65—73.

# **METALLURGICAL ENTERPRISES AND STATE NATURE RESERVES**

**A. Doncheva, V. Kalutskov**

## **S u m m a r y**

The article discusses problems faced by state nature reserves situated in an 'industrial countryside'. Metallurgical enterprises constitute a powerful pollutant of the natural environment. Therefore, setting up new protected territories should anticipate their industrial exploitation. Otherwise they should be removed to a distance of at least 40—50 km from metallurgical plants.

## **ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ В УРБАНИЗИРОВАННЫХ АРЕАЛАХ**

**Б. М. Эккель**

Московский государственный университет

Одной из важнейших задач географии является переход «от территориальной организации отдельных сторон жизни общества, использования и охраны природы ... к рациональной организации самого пространства, то есть сочетания природы — населения — хозяйства определенной территории» [1, с. 35]. При этом наибольшую сложность приобретает организация высокоурбанизированных территорий, где проблемы охраны и рационального использования природы стоят наиболее остро. Для этих территорий высокие антропогенные нагрузки на природу, противоречивость требований к природным ландшафтам дополняются нерациональными территориальными структурами, сформировавшимися в условиях недооценки современных принципов рационального природопользования. В связи с этим особое значение приобретает как разработка новых территориальных структур, создающих условия для сохранения природных ландшафтов, так и оценка реально существующих структур с точки зрения принципов рационального природопользования.

В теории организации различают понятия: степень и высота организации систем. Повышение высоты организованности связано с качественным преобразованием объекта, переходом на новый качественный уровень. В географии уровням территориальной организации могут соответствовать, например, комплексные районы (интегральные районы природы — населения — хозяйства), сформировавшиеся вокруг, последовательно: отдельного дома, сельского поселения, городского поселения, агломерации поселений. Степень же организованности отражает лишь изменения в пределах одного качества организации, то есть в количественном аспекте.

Нами уже оценивался рост структурной сложности на одном из уровней территориальной организации жизни общества — в агломерациях поселений [7]. При этом подразумевалось услож-

нение задач охраны природы и рационального природопользования исходя из роста количества и размеров поселений, близости их взаиморасположения (рис. 1). Рассчитанный показатель агломеративности в определенной мере отражал и степень организованности системы с позиций рационального природопользования, — при изложении рабочей гипотезы мы указали, что с точки зрения существующего положения наиболее оптимальным считаем взаимодействие систем производства-расселения с природой в форме компактных, достаточно крупных городов, относительно равномерно размещенных по территории. Однако системы расселения одной структурной сложности могут иметь разные степени организованности природопользования, несравнимыми оказываются степени организованности природопользования комплексов районов при сопоставлении, например, отдельных городов и агломераций поселений. Используемый количественный метод не обладает достаточно высокой возможностью различения в связи с использованием для расчетов мелкомасштабных карт.

В качестве критериев степени организованности живых систем М. И. Сетровым предложены принципы совместимости, актуализации и сосредоточения функций [5]. Для оценки степени органи-

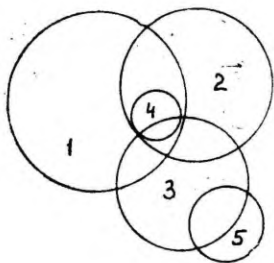


Рис. 1. Оценка сложности территориальной организации рационального природопользования в агломерациях поселений.

$A_i = \frac{a}{TK}$ ;  $TK = \Pi + a$ ; где  $A_i$  — показатель агломеративности;

$TK$  — показатель территориальной концентрации;  $a$  — сумма площадей  $n$ -арных пересечений нормативных пригородных зон поселений агломерации;  $\Pi$  — сумма площадей нормативных пригородных зон поселений агломерации;  $m$  — количество поселений в агломерации;  $S_1, S_2, \dots, S_m$  — площади нормативных пригородных зон 1, 2, ...,  $m$  поселений агломерации;  $S_{1,2,4}$  — площади пересечений нормативных пригородных зон 1, 2, 4 поселений агломерации.

Пример:  $m=5$

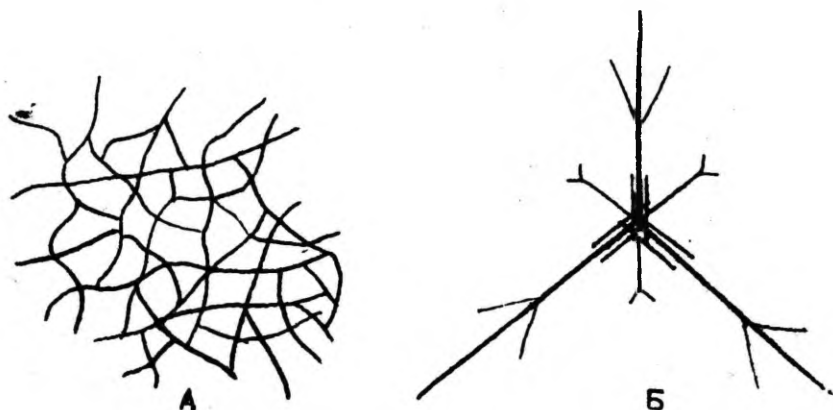
$$TK = \Pi + a = (S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5) + (S_{1,2} + S_{1,3} + S_{1,4} + S_{2,3} + S_{2,4} + S_{3,4} + S_{3,5} + S_{1,2,3} + S_{1,2,4} + S_{1,3,4} + S_{1,2,3,4}).$$

зованности территориальных структур природопользования, вероятно, наиболее пригоден принцип совместимости, т. е. такой общности объектов в некоторых свойствах и по существу, которая обеспечивает возможность их взаимодействия. Однако мы конечно имеем в виду его географическую интерпретацию, т. е. принцип совместимости функциональных районов, вобравший в себя и другие принципы организации, например, сосредоточения функций и нейтрализации дисфункций. Наиболее близко к географическому принципу совместимости функций находится принцип территориальной стратификации, примененный для конструирования рациональных структур природопользования (Б. Б. Родоман); географический принцип совместимости может быть выведен из понятия функции места (А. А. Минц, В. С. Преображенский). С позиций рационального природопользования принцип совместимости означает такое размещение элементов целого (функциональных районов: мест полностью или преимущественно используемых под сельтбцу, размещение промышленности, сельскохозяйственное, производство, рекреации и т. п.), которое способствует их нормальному функционированию в целях сохранения и развития всей системы.

На практике привлекательная возможность оценки степени организованности территориальных структур природопользования на основании расчета экономических ущербов, издержек от соседского размещения функциональных районов, оказывается труднореализуемой. С одной стороны, это связано с самыми первыми шагами в области оценки экономического ущерба от различных видов природопользования, их прямых и косвенных последствий, в первую очередь для здоровья населения и состояния природных ландшафтов (разумеется, с антропоцентрических позиций); сложностью учета отдаленных по времени последствий [2]. С другой стороны, дивергенция целевых установок при использовании территории приводит к необходимости расчета экономического ущерба от совмещения различных видов деятельности в одном районе. И, наконец, обычная высокая дробность функциональных районов, их чересполосность наряду с отсутствием полных и систематизированных данных об их взаимовлиянии делает невозможным проведение оценок степени территориальной организованности и широких сопоставлений.

Сложность непосредственной оценки степени организованности территориальных структур природопользования предопределяет обращение к косвенным данным, в частности к рисунку сетей инфраструктуры. Хорошо известно, что наиболее неблагоприятным состоянием окружающей среды характеризуются образования типа мегалополисов. Здесь имеются в виду не масштабы подобного рода образований, а их структурные особенности, используемые в нашем исследовании как своеобразная точка отсчета. Расползающиеся вширь города с «умирающим» цент-

ром, раздробленные природные ландшафты, «выталкиваемые» на периферию, высокие затраты времени и энергии на перемещения — все это является пример слабой степени организованности территориальных структур природопользования. Для мегалополисов характерна равномерная освоенность территории сетями инфраструктуры (рис. 2А). В то же время расчлененные сети инфраструктуры в основе территориальных структур природопользования (рис. 2Б) сохраняют хорошие возможности для охраны природных ландшафтов и отдыха населения, создания рационального функционального зонирования. Расчлененные сети инфраструктуры использовались в конструировании поляризованного ландшафта [4] и его модификациях (например, [8]).



Р и с. 2. Примеры равномерной (А) и расчлененной (Б) сети инфраструктуры.

Для оценки степени организованности территориальных структур природопользования нами опробывались методики, опирающиеся на вариацию способа плавающего диска [3] и способ скользящего кружка [6], последний из которых мы здесь рассмотрим. С его помощью сети инфраструктуры могут быть преобразованы в изолинии статического поля насыщенности линиями движения. Здесь особую методическую проблему представляет выбор радиуса скользящего кружка и выбор определенного класса линий инфраструктуры или взвешивание их разновидностей (железные дороги, автострасы и т. п.) на дифференцированные весовые коэффициенты. Для моноцентрических систем расселения (а к ним могут быть сведены в конечном счете все системы расселения) измерялось отклонение конфигурации ареала, заключенного внутри принятой пороговой изолинии



насыщенности линиями инфраструктуры, от равного ему по площади гипотетического компактного ареала (рис. 3). Степень деформации мы связываем со степенью организованности территориальных структур природопользования.

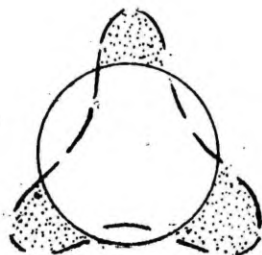


Рис. 3. К расчету степени организованности территориальных структур природопользования при помощи измерения степени деформации сетей инфраструктуры. 1 — граница ареала с плотностью сети инфраструктуры выше некоторых пороговых значений; 2 — граница гипотетического компактного ареала с равной площадью.

Изложенная методика апробировалась на примере Московской области, где оценивалась степень организованности территориальных структур природопользования по секторам. Расчеты проводились по картам масштаба 1 : 200000.

С нашей точки зрения, кроме основной поставленной задачи — оценки степени территориальной организованности — анализ сетей инфраструктуры с помощью способа скользящего кружка может также помочь в уточнении реальных границ городов и агломераций поселений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Асланикашвили А. Ф., Саушкин Ю. Г. Новые подходы к решению методологических проблем современной географической науки. — Материалы VI съезда Геогр. о-ва СССР. Симпозиум «География в Грузинской ССР». Сб. докладов, вып. 1. Тбилиси, «Мецниереба», 1975, с. 15—51.
2. Охрана окружающей среды (модели управления чистотой природной среды). М., «Экономика», 1977. 231 с.
3. Речлин А., Юилл Р. Определение границ зон тяготения к узловым центрам. — 23 Международный географический конгресс. Секция 6. «Общая экономическая география». М., «Международная география», 1976, с. 314—318.
4. Родоман Б. Б. Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов. — В кн.: Ресурсы, среда, расселение. М., «Наука», 1974, с. 150—162.

5. Сетров М. И. Основы функциональной теории организации. Л., «Наука», 1972. 164 с.
6. Червяков В. А. Карты полей (сущность, классификация, первые результаты, проблемы). — В кн.: Применение математических методов в географии. Иркутск, Инст. геогр. Сибири и Дальнего Востока АН СССР, 1976, с. 136—145.
7. Эккель Б. М. Оценка сложности планировочной организации рационального природопользования в агломерациях поселений. — «Известия ВГО», 1978, № 1, с. 24—30.
8. Эккель Б. М. Поляризация структуры урбанизированных территорий в целях улучшения условий жизни населения и охраны окружающей среды. — «Известия АН СССР. Сер. географ.», 1978, № 5, с. 54—62.

## ASSESSMENT OF CONDITIONS WITH A VIEW TO PRESERVING NATURAL LANDSCAPES IN URBANIZED AREAS

B. Ekkel

### Summary

An acute problem in urbanized areas is their maintenance in order to guarantee comfortable living conditions for the population, to ensure high effectiveness of industrial production and to preserve the natural landscapes. This involves the tasks of building up new and assessing the existing territorial structures of social life. Applying the concepts of levels of organization and indirect source of information (degree of diversity of the networks of an infrastructure), and using the deformation of a hypothetical area with a uniform network the author has made an attempt to assess the conditions for preserving natural landscapes in urbanized areas.

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

П. П. Лебедев, С. Е. Ханин  
Московский государственный университет

Одним из путей снижения нагрузок на уникальную природу охраняемых территорий, создаваемых научными, учебными, экскурсионными и внутрихозяйственными работами, является упорядочение передвижений путем выбора оптимальных транспортных сетей (троп, дорожек, дорог и маршрутов для осмотра и исследований, дорог хозяйственного назначения и пр.), необходимых для проведения этих работ. В статье предлагаются способы выбора оптимальной геометрии сети, т. е. метрики и топологии графа сети. В общем виде задачи такого рода заключаются в минимизации связности ( $S$ )\* и суммарной протяженности ( $P$ ) сети при заданной и фиксированной в пространстве совокупности точек (рабочих объектов). Посредством управления параметрами  $S$  и  $P$  может быть снята значительная часть неоправданных, неуправляемых нагрузок на природный ландшафт. Примеры сетей максимальной (а), некоторой случайной, неупорядоченной (б) и минимальной, упорядоченной (в) связностей и протяженностей представлены на рис. 1 и 2.

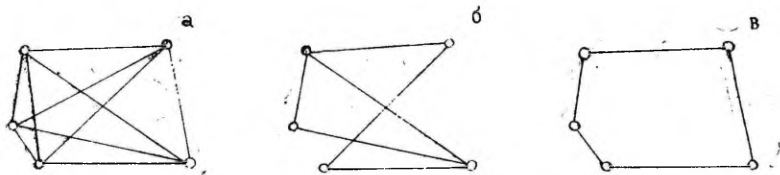


Рис. 1

\* Под связностью  $S$  в самом простом случае понимается абсолютное или относительное (к числу вершин или площади) число ребер или дуг графа. В более сложных случаях связность определяется отношением наблюдаемого числа основных циклов графа к максимальному числу циклов, которое можно в нем выделить (индекс  $\alpha$ ) или суммой строк степенной матрицы графа (индексы полной связности вершин) и др. В тексте в основном будет употребляться первое значение связности.

Как видно из рисунков, стихийно возникающие сети по значениям параметров  $S$  и  $P$  лежат посередине между абсолютно неупорядоченной и упорядоченной сетями ( $S_a > S_b > S_v$  ( $10 > 6 > 5$ );  $P_a > P_b > P_v$  ( $30 > 20 > 10$ ) — Рис. 1).

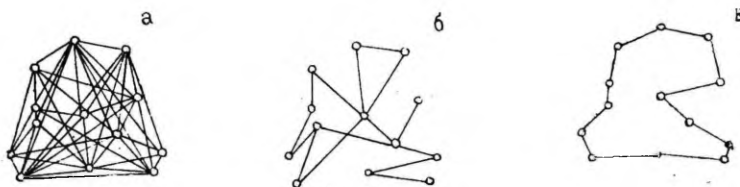


Рис. 2

Параметры  $S$  и  $P$  взаимозависимы, но не взаимозаменяемы. Они имеют разное содержание, а потому различное управляющее значение. Связность полнее отражает «карту» распределения сети, а соответственно и нагрузок на территории. Этим параметром лучше управлять на территориях, обладающих особо чувствительным или тесно взаимообусловленным в пространстве ландшафтом. Параметр общей протяженности менее географичен, но он полезен и может применяться как для контроля над связностью, так и в качестве самостоятельного управляющего параметра. Нередко оба параметра можно применять совместно, как равноправные взаимозависимые взаимодополняющие.

Вначале рассмотрим схему оптимальной сети с наименьшей суммарной длиной  $P$ . Чтобы соединить совокупность природных объектов транспортной сетью, дающей  $P_{\min}$ , можно применять как вещественные, так и аналитические модели. Из вещественных наиболее популярной является модель «мыльной пены»; менее популярной — «механический минимизатор». Обе позволяют определять искомые сочленения линий, как это показано на рисунках 3 и 4. С помощью первой модели нужные сочленения отыскиваются благодаря образованию из мыльной пены таких контуров пленки, при которых ее общая поверхность становится минимальной.

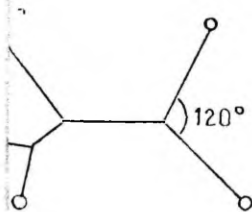


Рис. 3

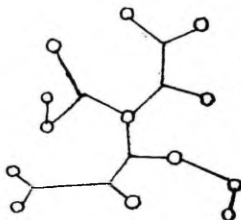


Рис. 4

Аналитическая модель представляет собой систему уравнений (Хаггет):

$$\frac{\sigma_D}{\sigma_{x_A}} = m_{A1} \frac{(x_A - x_1)}{d_{A1}} + m_{A2} \frac{(x_A - x_2)}{d_{A2}} + \dots + m_{AB} \frac{(x_A - x_B)}{d_{AB}} + \dots = 0$$

$$\frac{\sigma_D}{\sigma_{y_A}} = m_{1A} \frac{(y_A - y_1)}{d_{A1}} + m_{A2} \frac{(y_A - y_2)}{d_{A2}} + \dots + m_{AB} \frac{(y_A - y_B)}{d_{AB}} + \dots = 0,$$

где  $x_i$  и  $y_i$  — координаты объектов ( $x_B, y_B$ ) и точек сочленения ( $x_A, y_A$ );  $m_{ij}$  — коэффициент весомости звена, соединяющего точку  $i$  с точкой  $j$ . Решение ищется методом последовательных итераций. В ходе итераций координаты точек сочленения, смещаясь сходятся, давая в результате минимальное расстояние.

Рассматриваемая схема оптимальной сети применима там, где есть возможность и необходимость полного отчуждения ленты территории под дорожку или дорогу (с покрытием или без покрытия). Для дорожек и дорог с покрытием схема, кроме описанных достоинств, позволяет минимизировать затраты на строительство и передвижение. При этом важно, чтобы точки сочленения по возможности были совмещены с рабочими объектами или максимально приближены к ним. Однако, если полное отчуждение не приемлемо, данная схема перестает быть оптимальной, т. к. количество перемещений, а соответственно и воздействие на ландшафт практически удваивается (рис. 5).

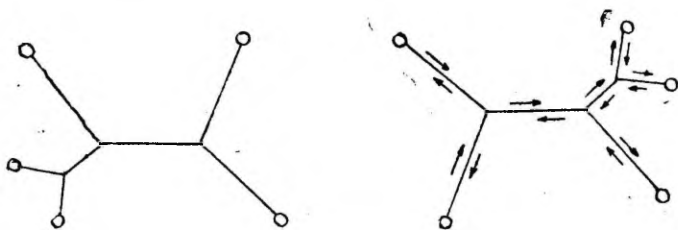
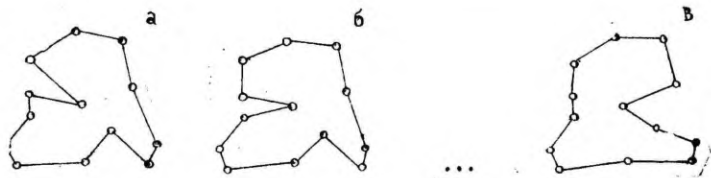


Рис. 5

Другая схема оптимальной сети предполагает минимальную, причем замкнутую и без перекрытий связность, т. е. контур; при этом дополнительно вводится ограничение на связность; контур должен иметь минимальную протяженность (рис. 6).



Эта схема в литературе носит название «задача коммивояжера». Задача имеет число решений, определяемое соотношением  $(N-1)!$ , но, как правило, лишь одно из них является оптимальным (рис. 6в). Естественно, при больших совокупностях объектов перебор вариантов должен производиться на машине. При средних и небольших совокупностях объектов перебор делается вручную или можно применять не очень точные «нитяные модели».

Могут быть предложены и другие более простые способы выбора. Один из них построен на интуитивном выделении оптимальных и спорных участков. За критерий оптимальности в данном случае принимается относительная плавность линии. Когда же кривизна и сложность контура превышают некоторые заданные, участок относят к спорным. После этого перебор вариантов производится только для спорных участков. Таким образом, трудность задачи сокращается в несколько раз.

Другой способ построен на тех же предложениях, что и первый (минимальная кривизна и сложности контура соответствуют минимальная протяженность границы), но с использованием некоторых математических положений. Так, в частности, число  $R^2/A$  (отношение квадрата протяженности замкнутой сети к площади, которую она описывает) достигает минимального значения для круга. Соответственно для нахождения оптимальной замкнутой сети необходимо стремиться, чтобы образованный ею контур максимально приближался к правильной фигуре. Аналогично, если сеть, например, описать функцией, в полярных координатах  $r=r(\theta)$  с началом в точке  $O$ , то задача будет заключаться в минимизации вариации  $r(\theta) = \int (r(\theta) - \bar{r})^2 d\theta$ , где  $\bar{r} = \int r(\theta) d\theta$  — среднее значение  $r(\theta)$ . Вариация принимает минимальное значение (нуль) также для круга.

Если рабочие объекты располагаются на территории относительно плотно и более или менее равномерно, можно применять систему схем второго типа. Соединять схемы можно по-разному (рис. 7).

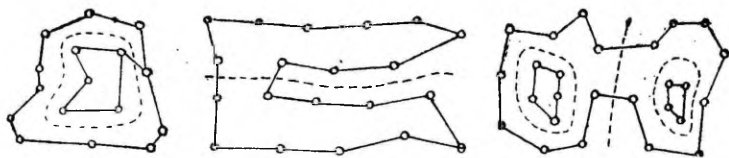


Рис. 7

В некоторых случаях рекомендуется применять схему оптимальной сети, представляющую собой обобщение схем первого и второго типа. В результате обобщения получается схема, подобная той, которая приводится на рис. 8а.

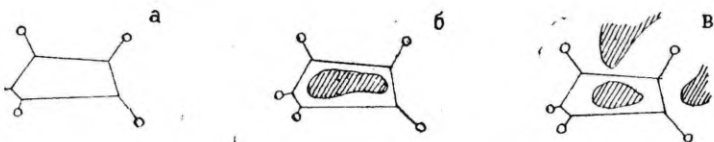


Рис. 8

Они, в частности, наиболее приемлемы в тех случаях, когда одновременно действуют условия первой и второй схем и территория осложнена значительными по площади участками, через которые по тем или иным причинам сеть проложить нельзя (рис. 8б, в).

Список способов упорядочения передвижений на охраняемых территориях может быть продолжен. Однако описанные способы наиболее реализуемы. Их применение по самым предварительным подсчетам может на 50 % и более уменьшить транспортные воздействия на уникальную природу охраняемых территорий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хаггет П. Пространственный анализ в экономической географии. М., «Прогресс», 1968. 390 с.

### THE CHOICE OF THE OPTIMUM NETWORK OF ROADS IN PROTECTED TERRITORIES

P. Lebedev, S. Khanin

#### Summary

One of the most important tasks of the managements of protected natural territories is the creation of such a network of roads as would best satisfy the needs of scientific study, teaching, tourist traffic and local economic staff needs and at the same time least affect the unique natural environment. It is proposed that on condition the distribution of the points (objects) is given, the problem of optimisation of the networks should be solved by using methods that take into account various limitations set by the peculiarities of the territory in question, by its protective and other aims. Besides that optimum schemes are recommended for purely tourist routes.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАПОВЕДНИКОВ

Л. В. Алексеева, К. Д. Зыков

ЦНИЛ Главохоты РСФСР

До настоящего времени обоснованные нормативы по штатам заповедников, а также расчеты средств, необходимых для финансирования их деятельности, не разработаны. Вместе с тем такие нормативы — одно из важнейших условий улучшения работы существующих заповедников и проектирования новых природоохранительных территорий.

Размеры штатов заповедников колеблются в значительных пределах (от 22 до 135 чел., в среднем 58 чел.). С момента организации каждого заповедника число сотрудников в нем растет, причем в первые годы существования рост идет интенсивно, а начиная со второго десятилетия замедляется, и имеющие место периоды более быстрого увеличения численности обычно бывают связаны либо с присоединением новых территорий, либо с постановкой новых задач перед отдельными подразделениями заповедников.

Складываются штаты из персонала лесной охраны и инженерно-технических работников (лесной отдел), научных и научно-технических работников (научный отдел) и административно-управленческого персонала. Наибольшими штатами обычно располагает лесной отдел, составляющий в различных заповедниках от 34 % до 76 % от общей численности. Такие колебания зависят от размеров заповедников, а также от расположения их в регионах с различной интенсивностью нарушений заповедного режима местным населением или туристами. Нагрузка на лесника в среднем по всем заповедникам составляет 9,5 тыс. га, но изменения этого показателя весьма значительны (от 0,6 до 68,5 тыс. га). Наиболее низок он в заповедниках степной и лесостепной зон, а в больших по площади заповедниках азиатской части страны наряду с относительно небольшими обходами в 5—7 тыс. га имеют место и превышающие 30 и даже 60 тыс. га.

Полученные материалы говорят о том, что наиболее прием-



лемым размером охраняемого участка для районов с высокой антропогенной нагрузкой является площадь в 0,5—0,7 тыс. га. В сравнительно мало обжитых районах, где площадь заповедников превышает 100 тыс. га, эта цифра может быть увеличена до 3—4 тыс. га, и, наконец, в безлюдных районах, где целесообразна лишь вахтовая и рейдовая охрана, нагрузка на работника охраны может достигать 10 тыс. га. Выяснено, что численность работников лесного отдела довольно четко связана с периметром заповедника, что позволило расчет штатов лесного отдела вести по усредненному периметру, выводимому из площади заповедников:  $P_{км} = 2\sqrt{\pi S_{км^2}}$ . Принимая во внимание, что число ИТР относится к числу работников охраны как 1 : 5, а наиболее приемлемым размером обхода является площадь в 5 км<sup>2</sup>,  $N_{ло} = \approx k 0,85\sqrt{S_{км^2}}$  (где  $k$  — коэффициент, изменяющийся в зависимости от расположения заповедников в районах с различной антропогенной нагрузкой).

Вопросы обеспечения штатами научных отделов заповедников весьма сложны и зависят от определения роли заповедников в системе народного хозяйства. Их размеры (от 2 до 48 чел., в среднем 18 чел.), зависят от времени создания заповедников и нередко от активности руководителей. По профессиональному признаку из общего числа сотрудников научных отделов в заповедниках Главохоты РСФСР в 1975 г. 40 % составляли специалисты в области экологии млекопитающих и птиц, а также охотоведы. Ботаники и лесоведы были второй большой группой специалистов (около 30 %). В то же время фенологи имелись лишь в 4 заповедниках; столько же было почвоведов, гидробиологов, лишь немного больше энтомологов. Учитывая возрастающее значение заповедников как биосферных стационаров, ведущих изучение всего природного комплекса того или иного региона, целесообразно обеспечить соответствующий набор специалистов. При этом последовательность введения в штат сотрудников разных специальностей должна определяться необходимостью проведения базовых — инвентаризационных и картографических работ и постепенного разворачивания комплексных проработок.

Численность административно-управленческого персонала в среднем по заповедникам составляет 10 чел., причем наибольшие значения (до 40% от общей численности) характерны для недавно созданных заповедников. Соотношение между размерами данного подразделения и общими штатами (т. наз. индекс  $I_{ауп}$ ) изменяется в зависимости от длительности существования заповедников. В организационный период (первые 5—10 лет после создания заповедника) этот показатель бывает относительно высок, составляя 35—41% в начале и снижаясь до 19—27 % к концу периода. В это время, когда деятельность заповедника (особенно научного отдела) еще не сложилась окончательно,

административно-управленческий персонал является главным организующим звеном, с которого, собственно, и начинается формирование штатов заповедника. Характерно, что в большинстве заповедников имеет место прямая зависимость между численностью административно-управленческого персонала и общими штатами, поэтому показатели по первым двум группам работников могут быть положены в основу расчета размеров данного подразделения. Расчет ведется по приближительному уравнению, которое дает изменение  $I_{ауп}$  в первые 10 лет от 48—40 % до 21 %, а в перспективе — до 20 %:  $I_{ауп} = (2^{\frac{4-t}{3}} + 2) \cdot 10$  ( $t$  — время существования заповедника в годах), что близко совпадает с эмпирической кривой. Численность административно-управленческого персонала определяется по формуле  $N_{ауп} = I_{ауп} (N_{ло} + N_{но})$ .

Полученные результаты позволили дать приближенные расчеты численности персонала по отдельным подразделениям. Общее количество работников заповедника определяется путем сложения заранее рассчитанных показателей по отдельным составляющим:  $N_{\Sigma} = N_{ло} + N_{но} + N_{ауп} = (N_{ло} + N_{но}) \cdot (I + 1)$ .

Двадцатью четырьмя заповедниками Главохоты РСФСР расходуется около 6 млн. руб. в год. Существует три источника финансирования заповедников: капитальные вложения, бюджетные средства и специальные средства. При определении необходимых денежных средств основное внимание уделялось наиболее значительному источнику финансирования — бюджету, в частности операционным расходам, на долю которых приходится в среднем 88 % бюджетных ассигнований.

Анализ операционных расходов по отдельным статьям показал, что их изменение происходит главным образом за счет трех наиболее значительных статей, особенно заметно колеблющихся в различных заповедниках: расходов на зарплату, лесохозяйственные мероприятия и научно-исследовательскую работу. Поэтому определение их необходимой величины является наиболее важным для выяснения суммы финансирования в целом.

На первом месте в структуре операционных расходов стоят расходы на зарплату (в среднем 65 %). Изменение этих расходов связано с различными размерами штатов в заповедниках. Средний уровень зарплаты на одного штатного работника заповедника  $k = 1,46$  тыс. руб. в год. Расчет суммарной зарплаты на различных этапах существования заповедников можно осуществить, используя указанный коэффициент, а также численность штатных работников, определение которой было предложено выше:  $\Sigma_{зар} = (N_{ло} + N_{но} + N_{ауп}) \cdot k$ .

Доля затрат на лесохозяйственные мероприятия наиболее сильно колеблется по заповедникам (от 3 % до 36 %), что обусловлено, главным образом, размерами заповедников. Определить величину этих расходов можно, используя средний уровень за-

трат на одного работника лесного отдела ( $o=0,745$  тыс. руб.) и расчетную численность работников охраны, вычисляемую с учетом площади заповедников. Эти расходы идут, в основном, на оплату работ, выполняемых лесниками, и прямо зависят от их числа:  $\Sigma_{лх} = N_{ло} \cdot q$ .

Расходы на научно-исследовательскую работу составляют в среднем 7,6 % от суммы операционных расходов. Существует прямая зависимость между величиной этих расходов и размерами штатов научных отделов заповедников. В среднем на одного научного и научно-технического работника приходится 0,5 тыс. руб. Поэтому искомую сумму можно подсчитать, используя указанный усредненный коэффициент и расчетную численность научного отдела:  $\Sigma_{нр} = r \cdot N_{но}$ . Данный расчет основан не на потребностях научных отделов заповедников, а на сложившейся практике и, также как определение штатов, будет уточняться на следующих этапах работы.

Остальные статьи операционных расходов (канцелярские, командировочные расходы и расходы на приобретение мягкого инвентаря) изменяются по отдельным заповедникам незначительно, поэтому предлагается производить их подсчет, используя средние значения: канцелярские расходы составляют в среднем около 8 % операционных расходов, командировочные и на приобретение мягкого инвентаря — примерно 2 %.

В конечном итоге, чем больше заповедники по площади, тем большие финансовые средства они расходуют, т. к. в них выше лесохозяйственные расходы, больше численность сотрудников и, следовательно, зарплата и затраты на научно-исследовательскую работу. Предлагаемый предварительный расчет бюджетных ассигнований заповедников на операционные расходы может быть выражен через численность работников и рассчитан по формуле:

$$\Sigma_{оп. р.} = \frac{10 \cdot [(N_{ло} + N_{но} + N_{ауп})k + N_{ло}q + N_{но} \cdot r]}{9}, \text{ где}$$

$\Sigma_{оп. р.}$  — сумма операционных расходов

$\Sigma_{зар.}$  — сумма расходов на зарплату

$\Sigma_{лх}$  — сумма расходов на лесохозяйственные мероприятия

$\Sigma_{ни}$  — сумма расходов на научно-исследовательскую работу

$N_{е}$  — общая численность работников заповедника

$N_{ло}$  — численность работников лесного отдела

$N_{но}$  — численность работников научного отдела

$N_{ауп}$  — численность работников административно-управленческого персонала

$k$  — средний уровень зарплаты работников заповедника

- q — средняя величина расходов на лесохозяйственные мероприятия на 1-го работника лесного отдела
- p — средний уровень расходов на научно-исследовательскую работу на 1-го работника научного отдела

## **MATERIAL AND EQUIPMENT FOR THE MAINTENANCE OF NATURE RESERVES**

**L. Alexeyeva, K. Zykov**

### **Summary**

There are considerable fluctuations in the sizes of the staffs of nature reserves (from 22 to 135 people, the average being 58). As a general rule, the largest staffs are at the disposal of forest departments (34—76 per cent of the total number of staff members). The fluctuations depend on the size of the reserve and the seriousness of the breaches of its conservation regime. The number of the workers in the research department (from 2 to 43 people, the average being 18) depends on the time of the foundation of a given reserve and often also on the efficiency of its leaders. The number of the administrative and managing staff depends on the size of the forest management and scientific departments of the reserves.

The article suggests formulae for the calculation of the standard numbers of staff members and the budgets necessary for our nature reserves.

## НАУЧНАЯ ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМ ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

В. В. Мазинг

Тартуский государственный университет

Прогресс дела охраны природы зависит в значительной степени от того, в какой мере подготовлены к восприятию этих идей все слои населения: и управляющие изменением природы, и выполняющие проекты; повседневно работающие на лоне природы, и общающиеся с природой только по выходным дням. Основное значение имеет пропаганда, проводимая через телевидение, кино, радио и печать [6]. Лекционная пропаганда в настоящее время охватывает только незначительную часть населения, в основном лиц, уже заинтересованных и ориентирующихся в проблемах охраны природы.

В данной статье рассматривается роль научно-популярной литературы в пропаганде заповедного дела. Кроме прямого использования для индивидуального чтения, эта литература зачитывается по радио, экранизируется, т. е. использует для популяризации все массовые средства информации.

Несмотря на относительно большой объем этой литературы в общей печатной продукции нашей страны и бесспорное воспитательно-познавательное влияние, которое она оказывает, особенно на молодежь, все же не изжито отношение к произведениям этой литературы как к второстепенным, легковесным, не заслуживающим серьезного обсуждения и критики. Литературоведы не считают её настоящей литературой; даже сам термин «научно-популярная литература» отсутствует в большинстве терминологических словарей по литературоведению. С другой стороны, и учёные часто свысока смотрят на популяризацию, считая ее делом, не стоящим траты времени. Такое отношение имеет свои последствия: популяризацией как занятием, якобы не требующим особой ответственности, часто занимаются люди, не преуспевшие на поприще ни художественной литературы, ни науки, которые видят в ней возможности легкого заработка. Мало писа-

телей и ученых, которые считают именно популяризацию основной частью своей творческой деятельности и которые достигли в ней действительно высокого уровня мастерства.

Как ни странно, но нет еще (по крайней мере у нас в СССР) стройной теоретической обработки основ и методики популяризации, на основании которой можно было бы дать какие-нибудь общие правила и рекомендации начинающим авторам, желающим в определенной области знаний и в определенных жанрах серьезно заняться этим делом.

На самом деле, у нас имеется ряд книг [5, 7], рассказывающих об известных популяризаторах прежних времен и о приемах их работы. Однако уже заглавия этих книг («Искусство популяризации», «Волшебство популяризатора» и др.) дают понять, что этому делу трудно научиться, что следует брать пример с произведений классиков и ждать вдохновения... При всём уважении к классическим трудам К. А. Тимирязева, А. Е. Ферсмана, И. А. Перельмана, С. И. Вавилова и др., которые читаются с интересом и в наше время, нельзя всё же не заметить, как изменился стиль изложения в научно-популярной литературе даже за последние десятки лет, как расширился кругозор читателя-телезрителя, как усложнился весь мир, в котором мы живем.

В настоящее время уже нет смысла доказывать полезность научных разработок, научного поиска. Теперь встают новые проблемы общественной роли науки, науки как производительной, а порой и угрожающей силы. Научно-популярная литература должна помочь читателю ориентироваться в основных тенденциях развития науки, а также регулировать направление интересов молодежи (не всем же быть космонавтами!), обеспечивая возобновление кадров и непрерывность развития в самых разных науках.

В связи со всё большей специализацией перед научно-популярной литературой встала задача ознакомления с достижениями наук не только любознательных, но и ученых смежных специальностей и рационализаторов производства, которые заинтересованы в возможном применении методов и подходов других наук. Эта интегрирующая функция требует создания научно-популярной литературы более высокого уровня, для читателей с высшим и специальным образованием.

Таким образом, научно-популярная литература адресуется не только «массовому читателю», который еще недавно был сравнительно мало образован и нуждался в самых элементарных знаниях, но теперь окончил уже не менее 8 классов и регулярно проводит определенное число часов перед телевизором. Научно-популярная литература дифференцировалась теперь на целую **градацию ступеней** сложности, начиная от детской дошкольной ступени и кончая ступенью разносторонне образованного читателя. Число этих ступеней со временем увеличивается. Наличие

многих ступеней или уровней доступности — свидетельство богатства литературы на данном языке и образованности читателей.

Поэтому мы считаем, что **уровень доступности** — один из самых существенных показателей при характеристике научно-популярного произведения.

На любом из уровней научные знания могут быть изложены в **разных формах** (жанрах) и с различной степенью информативности. В детских книгах (когда-то это было принято и для взрослых), для лучшего запоминания и увеличения эмоциональности часто используются стихи. Научно-популярная литература для взрослых охватывает большое количество жанров, начиная с коротких заметок типа «Знаете ли...» и кончая романами о жизни исследователей или судьбе передовых идей, описаниями путешествий в разные края нашей планеты или в фантастический мир. (Конечно, биографические романы и научная фантастика не всегда преследуют цели популяризации науки — это область перекрытия с художественной литературой).

По **информативности** мы имеем широкую гамму, начиная от справочных изданий, насыщенных специальной информацией, словарей и энциклопедий и кончая литературой, не несущей почти никакой информации. Научно-популярная литература ближе к высокоинформативному участку этой шкалы, художественная литература тяготеет к другому концу шкалы, хотя и многие сочинения т. наз. документального жанра заходят в диапазон значительной информативности.

В определенной мере противоположной по отношению к степени информативности является степень **эмоциональности** научно-популярного произведения. Эмоциональность нужна для того, чтобы читателя заинтересовать, увлечь, заставить вникнуть в суть вопроса, даже действовать активно в определенном направлении. Для научно-популярной литературы эмоциональность — не только средство привлечения читателя, но и способ лучшего усвоения и запоминания научного материала. В наше время литература (и другие области духовной культуры) должны вообще обладать большой привлекательностью, чтобы отвлечь молодежь от гипноза телевидения и модной музыки и показать путь ко всему разнообразию духовных ценностей.

Эмоциональность в биологической научно-популярной литературе достигается на разных уровнях изложения по-разному: для детей дошкольного возраста — яркими рисунками и стихами про «милых зверушек», для школьников — показом «таинственных» явлений, приключений и воспроизводимых в играх ситуаций. Для взрослых эмоциональную зарядку могут дать ссылки на общенародное или даже планетарное значение проблем, призывы к ответственности нашего поколения за сохранение природных редкостей для будущего; определенное эмоциональное значение имеют и примеры из жизни известных людей, из

искусства и художественной литературы, высококачественное художественное оформление и пр. За рубежом стало в последнее время привычным припугивание читателя мрачными прогнозами, ставка на низменные инстинкты человека. Как видим, набор средств привлечения читателя очень богатый, и мы еще плохо знаем, как его разумно использовать для направления внимания читателя в нужную сторону, здесь требуется опыт психологов и специалистов по пропаганде и рекламе.

Особо следует подчеркнуть **роль иллюстраций** в научно-популярных произведениях (особенно биологического и географического профиля). Каким бы мастером автор не был бы, в статье о незнакомых животных или растениях, о природе чужих стран без рисунков или фотографий ему не обойтись. Иллюстрации здесь — не только украшение, деталь оформления, средство привлечения читателя. Здесь иллюстрации являются порой носителями самой существенной информации.

Многообразие научно-популярных жанров, начиная с весёлых детских рассказов и кончая серьезными трактатами об экологических кризисах, требует и разнообразия подходов иллюстратора: где дать волю фантазии, где точно придерживаться натуры. К деловому тексту не подходят поэтичные рисунки. А бывает и так, что автор озабоченно пишет о серьёзнейших проблемах, а художник подшучивает, пародирует автора. Часто наблюдается слепое подражание моде: одинаковые небрежные зарисовки изображают всё, что угодно — и фантастические видения и реальность самых конкретных структур, где требуется точное соблюдение пропорций и воспроизведение деталей. Точность иллюстраций в какой-то мере пропорциональна степени информативности книги; в справочных изданиях и определителях нужны очень четкие, насыщенные деталями иллюстрации. К сожалению, у нас мало художников, способных и желающих выполнять такую очень важную задачу, и поэтому хорошие рисунки перекочёвывают из одной книги в другую, часто при перерисовках теряя свою точность, а иллюстрации в энциклопедических изданиях бедны и малоинформативны. Следует добавить, что фотографии, даже самые удачные (а их не очень много!) часто не могут заменить зарисовок, сделанных с натуры.

\*   \*  
\*

Просматривая нашу новую литературу по заповедникам, можно исходя из вышеприведенных соображений сделать следующие общие выводы. (Объем данной статьи не дает возможности охарактеризовать все многочисленные издания в отдельности, и мы ограничимся только некоторыми примерами в виде ссылок на список литературы).



1. По уровням доступности основная масса литературы, как и следует ожидать, предназначена для неспециалиста со средним образованием. В последние годы выходит довольно много книг и для более подготовленного читателя и специалистов разного профиля. Однако у нас еще мало книжек для младшего школьного возраста, в которых конкретно и доступно разбирались бы принципы охраны природы.

2. Тематическое и жанровое разнообразие произведений природо-охранной тематики быстро расширяется. Такая тематика проникает и в театр, и в кино, и в телевидение. Сравнительно мало печатается дискуссий и полемических статей. Появился юмористический жанр (напр., сборник карикатур [3], веселая карта Лахемааского национального парка, нарисованная карикатуристом Э. Вальтером [10]). Новые пути популяризации открывают туристические схемы [2], комплекты открыток по заповедникам.

3. В последнее время вышли некоторые издания справочного характера — «Красная книга» [4, 9]. Книги о заповедниках отдельных областей и всего Советского Союза [1, 3]. Однако нет еще достаточно содержательного обзора наших заповедников для специалиста (с цифровыми данными о климате, почвах, со списками редких видов и данными о колебаниях их численности и пр.).

4. Если проанализировать, чем привлекают статьи и книги по заповедникам, то можно выделить три основных направления. Первое может быть названо романтическим. Это наиболее распространенный подход: описание красоты заповедной природы. Такие произведения зовут читателя посещать заповедники как эталоны красоты нетронутой природы. Атрибуты привлечения — красивые фотографии животных, растений, ландшафтов. Второе направление может быть названо натуралистическим: здесь главное внимание уделяется интересным сторонам биологии (особенно этологии) животных, на удивительные приспособления организмов, на прелести изучения и познания секретов природы. С этой точки зрения заповедники — природные лаборатории, места для разностороннего изучения экологии специалистами. В качестве примера приводятся любопытные детали из жизни охраняемых видов. Третье направление — критическое: оно ставит ударение на антропогенные изменения природы, описывает сложности охраны природы, указывает и на губительные последствия неразумного вмешательства человека. Вывод получается противоположный первому направлению: в заповедники — эти архивы генофонда — нельзя пускать туристов, большие группы людей. Эти три направления сменяют друг друга в какой-то степени и во времени: длительное время описания наших заповедников давались в «розовом» свете, как места, где проблемы охраны решены навеки и наилучшим образом. Далее выяс-

нилось, что сохранение редких видов и природы вообще — проблема более широкая, выходящая за рамки охраны небольших заповедных участков. «Критический реализм» многих статей на страницах «Литературной газеты» и журнала «Охота и охотничье хозяйство» захватывает современного читателя, активизирует его и показывает пути решения порой сложных проблем, требующих преодоления ведомственных барьеров и чиновничьей близорукости.

5. Иллюстрации — самое слабое место наших книг о заповедниках. Это касается как полиграфической техники, как правило, не обеспечивающей адекватного воспроизведения красок даже превосходных цветных фотографий, а также и содержательности рисунков и фотографий. Часто книги иллюстрируются случайными «красивыми» photographиями о природе, о зверях и цветах, не дающими представления ни о характере заповедника, ни о своеобразии местообитания редких видов.

Следует добавить, что некоторые очень выразительные фотографии, публикуемые с самыми благими намерениями для ознакомления с охраняемыми видами, на самом деле пропагандируют фото- и киноохоту, которая, хоть и «бескровна», но может послужить дополнительной причиной исчезновения бережно охраняемых видов, особенно орлов. Поэтому пора нашим фото- и кинолюбителям договориться о полном и безоговорочном прекращении съемок наиболее редких видов, не оправдываясь якобы научным значением такой деятельности и необходимостью популяризации именно таким образом.

Популяризация знаний о редких видах вообще может привести к результатам, прямо противоположным поставленным целям. Поэтому проблему, что и как популяризировать в области охраны природы, следует в каждом частном случае серьезно продумать.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусова Л. С., Денисова Л. В. На разных широтах. М., «Лесная промышленность», 1976. 206 с.
2. Белькова В. М., Хрусталина И. В. Охраняемые объекты природы Белорусской ССР. Туристская схема. М., ГУГК, 1973.
3. Заповедники Советского Союза (Краткий справочник). М., «Лесная промышленность», 1977. 87 с.
4. Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Под ред. акад. А. Л. Тахтаджяна. Л., «Наука», 1975. 204 с.
5. Лазаревич Э. А. Искусство популяризации. М., изд-во АН СССР, 1960. 190 с.
6. Мазинг В. В., Стасинас И. И., Табака Л. В. Опыт пропаганды идей охраны природы в Прибалтийских республиках. — В сб.: Вопросы охраны ботанических объектов. Л., «Наука», 1971, с. 96—103.
7. Разгон Л. Волшебство популяризатора. Л., «Детская лит.», 1966. 160 с.

8. Сохраним планету Земля! М., «Сов. художник», 1977. 40 с.
9. Фишер Д., Саймон Н., Винсент Д. Красная книга. Дикая природа в опасности. М., «Прогресс». 478 с.
10. Эйларт Я. Х. Лахемааский национальный парк. Таллин, «Валгус», 1978, 8 с. и картосхема Э. Вальтера.

## SCIENTIFIC POPULARISATION OF NATURE CONSERVATION PROBLEMS

V. Masing

### Summary

Nowadays the aims and ways of popularizing science among the public at large have changed considerably. Popular-scientific literature is necessary for young people as well as for scientists of neighbouring fields. As the scientific level of knowledge rises ever higher than the general educational level popular-scientific literature has to fill the resulting gaps in people's knowledge at several levels. On every level the popularizer can use various styles and genres of writing ranging from short notes to novels about the fortunes of scientific ideas. The amount of information given by popular-scientific literature as well as its emotional value can vary widely. The illustrations, too, play an essential role in conveying information. A critical review of books about nature reserves and conservation is given.

### ВЗАИМОСВЯЗИ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Ф. Р. Ныммсалу

Министерство лесного хозяйства и охраны природы ЭССР

Доброхозяйскому отношению к природе, дальнейшему рациональному использованию природных ресурсов положена надежная основа в решениях XXIV и XXV съездов КПСС. На основе этих директив регулируются также проблемы взаимосвязи между охотничьим хозяйством и охраной природы, которые в Эстонии также как и в других республиках Советского Союза весьма актуальны.

Главное направление развития охотничьего хозяйства Эстонии — научно обоснованное рациональное использование охотничьей фауны. Мы исходим из того принципа, что охотничье-промысловые животные, а также растения, образующие леса и луга, охраняются в процессе их эксплуатации [2].

Эстония — густонаселенная республика с интенсивным ведением народного хозяйства. Лесистость территории составляет 37,9%. На основе положения об охотничьем хозяйстве республики вся территория, кроме городов и других населенных пунктов, парков и заповедников, на долю которых приходится 13 %, считается охотничьими угодьями. Сеть так называемых скользящих временных заказников охватывает 20 % охотугодий.

Согласно положению об охотничьем хозяйстве Эстонии, разрешена плановая охота, обеспечивающая оптимальную численность дичи в охотничьих угодьях. Охота на полезных зверей и птиц разрешена только по субботам, воскресеньям и в дни государственных праздников. В целях сокращения фактора беспокойства следует еще более сократить сроки охоты и применять способы охоты, меньше нарушающие покой в природе. Охота в основном коллективная, с участием не менее трех охотников.

Немыслимо ведение современного интенсивного охотничьего хозяйства на высоком уровне без регулирующего отстрела. Многими процессами, происходящими в природе, руководит теперь человек. Но мы еще недостаточно знаем сложные механизмы и

взаимосвязи экосистем, чтобы регулировать численность диких животных на уровне процессов, происходящих в природных условиях при естественных соотношениях между видами животных. Порой кажется, что человек не в силах практически решить все вопросы так, как надо. Очень часто не удается удерживать численность лисиц и волков в пределах оптимальной. Трудно удерживать численность хищников на таком уровне, чтобы они питались преимущественно больными ослабевшими косулями, а остальные косули вырастали бы физически здоровыми и давали хорошее потомство.

Следует помнить, что для каждого вида животных существуют свои определенные закономерности динамики численности и внутривидовой структуры, выработанные в процессе длительной эволюции. Если нормальные половые и возрастные соотношения в популяции нарушаются, это немедленно отражается на динамике численности животных [1].

Для координации всей охотохозяйственной деятельности Эстонской ССР разработан ряд законодательных актов, в которых зафиксированы мероприятия по охране охотничьей фауны, рациональному ее использованию и обеспечению нормальных условий природы. Обеспечена государственная охрана 180 видов животных. Особо редкие животные, численность которых имеет тенденцию к постоянному сокращению, внесены в список особо охраняемых видов — в Красную книгу (это длинномордый тюлень, малый лебедь, белощекая казарка, орлан-белохвост, беркут, сапсан и др.).

Одним из важнейших достижений охотохозяйственной деятельности Эстонской ССР следует считать стопроцентное устройство охотугодий республики. Во всех охотничьих хозяйствах составлены подробные планы ведения хозяйства, в которых раздельно указываются все поднадзорные участки, фонд дичи на них, оптимальная перспективная численность дичи, работы и мероприятия, необходимые для достижения или сохранения оптимальной численности дичи. Подобные планы составлялись в Эстонии впервые. Отсутствовал необходимый опыт, не говоря уже об авторитетных инструкциях.

Первым шагом к составлению указанных планов явилась бонитировка охотугодий, которая была проведена на основе определения пригодности угодий для отдельных видов охотничьей дичи. Например, по данным бонитировки 1970 г., угодий, пригодных для лося, насчитывалось 1,7 млн. га, т. е. 44 % [3]. Допустимая плотность населения — 3,8—4,0 особей на 1000 га подходящих угодий. В 1976 г. плотность населения составила 5,4 особей и отстрел с той же площади — 3,5 особей. Угодья, пригодные для косули, составили около 45 %. Допустимая плотность населения — 35 особей на 1000 га. В 1976 г. по данным учета насчитывалось 32,6 особей, отстрел составлял — 7,3

особей. 36 % всех угодий республики — это угодья, пригодные для обитания кабана. На каждые 1000 га насчитывалось не более 60 особей. В 1976 г. плотность населения составила 5,8 особей и отстрел — 3,4 особи. Подходящие кормовые и защитные условия для зайца-русака имеются на 60 % территории республики.

Вероятно, в будущем в связи с сельскохозяйственной мелиорацией произойдут некоторые изменения в соотношениях отдельных типов угодий, и часть природных ландшафтов перейдет в категорию культурных. В целом это не отразится в существенной мере на кормовой базе республики. Поля, занятые зерновыми культурами и травами, а также леса при современном уровне рубок ухода, являются полноценными охотугодиями.

Из общего числа зайцев, по данным учета, 58—62 % составляют зайцы-русаки. Перспективная численность (к 1980 г.) для обоих видов 250 000 и норма отстрела 15 %. В 1976 г., по данным учета, фактическая численность была 167,3 тыс. особей, а отстрел — 18,0 тысяч.

За последние годы общая численность косули достигла 60 000; этот уровень можно считать оптимальным. В 1975 г. были отстрелены 16,4 тыс., т. е. 27 %, в 1976 г. 12,8 тыс., т. е. 22,3 %. Структура отстрела была таковой: до 50 % самок и 20 % сеголеток. Самцов отстреливают только в пределах 30 % от общей численности, половину из них в период гона для получения трофеев. Охотники активно ведут зимнюю подкормку дичи, очищают лесные дороги, просеки и места лежки от глубокого снега, уничтожают бродячих собак и т. д., что существенно помогает косулям в трудные зимы.

Никогда ранее в охотничьих угодьях республики не было такого количества кабанов, как в последние 10 лет. В 1955 г. их насчитывалось всего 600, и охота на них не велась. В 1970 г., согласно данным учета их было 4900, отстрел составил 1000, в 1975 г. численность равнялась 8200, отстрел — 4939 (60 %). Перспективная численность кабанов не должна превышать 5000 особей. Охота на кабана запрещена в период весеннего опороса.

Согласно существующим положениям отстрел лосей проводится в пределах лимита, основанного на половой и возрастной структуре популяции. Оптимальной численностью лосей на основе бонитировки угодий считается 5000 особей, но с 1970 г. численность постоянно превышает 9000. Отстрел в то же время был достаточно интенсивным: в 1970 г. — 2070, в 1975 г. — 5584, в 1977 г. — 5076 особей.

Названные виды дичи являются в охотничьем хозяйстве последних лет главным источником материальных ценностей. Выход охотничьей продукции (мяса дичи) с каждых 1000 га был нижеследующим: в 1971 г. — на 237 руб., в 1975 г. — на 350 руб., в 1977 г. — на 406 руб. Включая все доходы (в том числе полу-

чаемые от реализации лицензий), с 1000 га охотугодий в 1976 г. было получено 659,67 руб. по государственным охотохозяйствам и 536 руб. по угодьям Эстонского общества охотников.

Из года в год увеличивается заготовка пушнины. В 1972 г. было продано пушнины на 43 тыс. руб., в 1975 г. на 66,3 тыс. руб., в 1976 г. на 66,1 тыс. руб. При этом не учтены около 5000 шкур лосей, 1600 шкур кабанов и 7500 шкур косуль, которые обрабатываются на предприятии Эстонского общества охотников и реализуются в виде ковров, сувениров или идут на производство мебели и других товаров широкого потребления.

Очень важно, чтобы планы ведения охотничьего хозяйства были составлены на более длительный период (10 лет) и служили интересам комплексной охраны природы в полном согласии с лесохозяйственными планами. Охотничье хозяйство является неотъемлемой частью лесного хозяйства и развитие его происходит в соответствии с развитием всего народного хозяйства. На основе тщательной бонитировки угодий в охотохозяйственных планах предусматриваются допустимые нормы плотности населения, численности популяций. Согласно конкретным климатическим условиям предусматриваются биотехнические мероприятия и охота, регулируемая по принципам выборочного отстрела. Немалое значение имеет активная охрана охотничьего фонда, а также непрерывное повышение сознательности охотников и повсеместное внедрение идей охраны природы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воинственский Т. А. Охотничьему хозяйству Украины — надежную научную основу. — В кн.: Охота. Киев, 1976, с. 117—122.
2. Гладков Н. А. Охрана и рациональное использование животного и растительного мира. — В кн.: Охрана природы в СССР. Изд-во ЛГУ, 1972, с. 38—44.
3. Ныммсалу Ф. Р. Охота — один из видов отдыха в лесном ландшафте. — В кн.: Лес и отдых. М., 1975, с. 59—71.

#### INTERRELATIONS OF HUNTING AND NATURE CONSERVATION IN THE ESTONIAN S.S.R.

F. Nõmmsalu

#### Summary

Nowadays hunting has become an integral part of nature conservation in the Soviet Union. In the Estonian S.S.R., too, the hunting industry has achieved important results in game protection, application of biotechnical measures, improvement and

planned utilization of hunting grounds, and especially in the complex development of the forestry and hunting industries. The all-round application of protective measures has helped not only to regulate and maintain at a suitable level the numbers of the most important game animals and birds, but has also created a firm basis for further promotion of the conservation of rare species that are in danger of extinction.



## **ЗАПОВЕДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ В ЭСТОНСКОЙ ССР И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ**

**Х. В. Луйк**

Министерство лесного хозяйства и охраны природы ЭССР

Закон об охране природы в ЭССР был принят 7 июня 1957 г. первым среди всех республик страны. На базе закона в республике была создана довольно обширная система охраняемых территорий и объектов природы. Предусмотрено и дальнейшее расширение охранных территорий, исходя из того, что заповедники и заказники являются не только эталонами природы, но и выполняют важную роль для обеспечения равновесия окружающей среды. В Эстонской ССР существуют давние традиции охраны природы. Первый заповедник был создан в 1910 г. на островах Вайка близ Вилсанди, на побережье Балтийского моря.

В настоящее время (по данным 1 января 1980 г.) в республике имеются 1 национальный парк, 4 заповедника и 29 постоянных заказников, площадь которых составляет около 5 % территории республики (подробные данные представлены в таблице 1). Кроме того, под охрану взяты 37 отдельных ландшафтных объектов, 47 парков, 3 дендрария, 330 вековых деревьев, 222 больших валуна. Охраняются 59 видов редких и декоративных растений и 198 животных (в т. ч. птицы).

Охраняемые территории могут выполнять функции природных эталонов, но площади их явно недостаточны для обеспечения равновесия природной среды. Поэтому министерство лесного хозяйства и охраны природы включило в план Института лесного хозяйства и охраны природы республики тему «Перспективные охраняемые территории республики» и заключило договоры с Институтом геологии АН ЭССР и с Управлением Гидрометслужбы республики. В итоге мы имеем научно обоснованный материал по созданию новой системы охраняемых территорий республики.

Разными юридическими актами (приказы министра лесного хозяйства и охраны природы, решения коллегии, совместные решения министерства и райисполкомов) помимо заповедников и

Таблица 1

## Охраняемые территории Эстонской ССР

№№ пп	Наименование	Площадь в тыс. га	№№ пп	Наименование	Площадь в тыс. га
<b>Национальные парки</b>					
1.	Лахемааский Национальный парк	64,4	15.	Отепя	23,0
<b>Заповедники</b>			16.	Хаанья	9,2
2.	Матсалуский госзаповедник	39,7	17.	Қарула	10,3
3.	Вийдумяэский госзаповедник	1,2	18.	Паганамая	1,1
4.	Вилсандиский госзаповедник	10,7	19.	Хийумааские островки	0,3
5.	Нигулаский госзаповедник	2,8	20.	Болото Нехату	0,4
<b>Заказники</b>			21.	Виртсу—Лаэлату—Пухту	3,6
6.	Кырвемаа	21,3	22.	Лиственный лес острова Абука	0,1
7.	Долина реки Пирита	0,5	23.	Харилайд	0,2
8.	Вооремаа	9,9	24.	Болото Мурака	8,3
9.	Глинт «Сака — Онтика — Тойла»	0,9	25.	Верховое болото Нятси	1,7
10.	Древняя долина реки Ахья	1,0	26.	Михккиский дубняк	0,1
11.	Тиллеорг	0,2	27.	Болотный остров Вирусаар	0,04
12.	Древняя долина реки Пиуза	0,7	28.	Квартал охраны природы в Ярвелья	0,02
13.	Древняя долина реки Выханду	0,7	29.	Тагамыйзаский лесолуг	0,1
14.	Нээрутиские «горы»	0,9	30.	Халлистеский лесолуг	0,2
			31.	Койваский лесолуг	0,2
			32.	Метеоритные кратеры Каали	0,05
			33.	Озеро Линнулахт	0,3
			34.	Кяйнаский залив	1,3

заказников в республике выделены следующие участки, где регулируется использование территорий:

1. Переувлажненные угодья — верховые болота, переувлажненные леса, водоемы с прилегающими участками, всего 207 тыс. га. Основной принцип охраны — не разрешается изменение водного режима. Другие виды использования (рубка леса, рекреация, сбор ягод, охота, рыбная ловля) производятся в обычном порядке.

2. Примечательные ландшафтные комплексы (холмы, озы и т. д.). Разрешается хозяйственное использование территории, кроме разработки полезных ископаемых.

3. Своеобразные природные комплексы — альвары, глинт, песчаные дюны и т. д. Такие территории выделены при составлении комплексных планов охраны природы административных районов (сланцевый бассейн ЭССР, Кингисеппский и Хийумааский районы). Эти территории соединены в зоны, выполняющие функции буфера (в сланцевом бассейне) или имеющие высокий рекреационный потенциал (западные острова республики).

Основной принцип охраны — лимитирование интенсивности народнохозяйственного использования (нагрузки на природные комплексы).

На базе своеобразных природных комплексов и переувлажненных территорий развивается сеть государственных заповедников и заказников.

В настоящее время организуются новые охраняемые территории, особенно на западных островах республики и в Южной Эстонии (схема). Предусматривается создание одного морского парка, 1—2 природных парков и ряда заказников (ландшафтных, болотных, птичьих). Предусмотрено превращение одного из заповедников республики в биосферный заповедник.



Р и с. 1. Существующие и перспективные охраняемые территории Эстонской ССР. 1 — существующие охраняемые территории; 2 — перспективные охраняемые территории.

Заповедники, национальный парк и заказники находятся в ведении Министерства лесного хозяйства и охраны природы. Научная работа ведется силами заповедников и Института лесного хозяйства и охраны природы ЭССР. По заповеднику международного значения Матсалу и по Национальному парку «Лаксмаа» составлены перспективные планы научных работ. Они утверждены Минлесхозом и АН ЭССР, и в их выполнении принимают участие разные научно-исследовательские учреждения республики. В Вилсандиском государственном заповеднике как

самой западной точке СССР начинается трансконтинентальная экологическая трасса, проходящая через всю республику и продолжающаяся на территории РСФСР.

Стабильность окружающей среды зависит от баланса энергии и вещества. Антропогенная нагрузка более низкая на охраняемых территориях, и в этом заключается их роль в обеспечении равновесия природной среды [1]. В республике ведутся предварительные работы по качественной, количественной и экономической оценке природных ресурсов, составлению их балансов и по организации более рационального природопользования на базе балансов природных ресурсов. Но количественных данных по балансу энергии и вещества еще мало. Нам представляется, что комплексные экологические исследования на заповедных территориях являются важной задачей, результаты которой обеспечили бы правильную оценку народнохозяйственной важности заповедных территорий.

### ЛИТЕРАТУРА

Одум Ю. Основы экологии. М., «Мир», 1976. 740 с.

## PROTECTED AREAS IN THE ESTONIAN S.S.R. AND PROSPECTS OF THEIR DEVELOPMENT

H. Luik

### Summary

The Nature Protection Law of the Estonian S.S.R. was passed on June 7, 1957. By the present time, January 1, 1980, the Lahemaa National Park, 4 state nature reserves and 29 permanent partial reserves have been set up in the republic (see Table I), covering about 5 per cent of its territory. There are also 37 single landscape objects, numerous large erratic boulders, old trees and parks, 59 plant and 198 animal species under protection. Various legal acts regulate the utilization of natural resources and the protection of the environment.

In the course of the next few years a maritime park, one or two natural parks and a number of permanent reserves will be founded in the Estonian S.S.R. One of the present state nature reserves will be converted into a biosphere reserve.

## ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

А. Ж. Меллума

Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем

Создание научно обоснованной системы охраняемых территорий является одной из важнейших задач в комплексе мероприятий по охране окружающей среды [7].

В апреле 1977 г. Советом Министров Латвийской ССР было принято постановление «Об утверждении объектов природы подлежащих государственной охране на территории Латвийской ССР» [2]. Этим был завершен один из этапов научно-исследовательской и организационной работы по упорядочению и расширению сети охраняемых государством природных территорий в республике.

Весьма существенную роль сыграло выделение категорий охраняемых территорий, для которых характерны различные формы охраны, свои особенности режимов. В Латвийской ССР продолжительное время четко были определены только резерваты, а все остальные территории имели неопределенное положение и поэтому носили разные названия («памятники природы», «охраняемые объекты» и пр.). В 1962 г. была выделена территория для создания природного парка, а в 1973 г. на основе постановления Совета Министров Латвийской ССР был организован национальный парк «Гауя». Таким образом, развитие практической природоохранной деятельности потребовало применения новых форм охраны. Учитывая разнообразие (по природным условиям и антропогенным преобразованиям) выбранных для охраны территорий в Латвийской ССР, были введены еще другие, новые для наших условий категории — заказники и территории охраняемого ландшафта. Были уточнены также критерии выделения памятников природы [4].

Следует отметить, что в целом заказники не являются новой формой охраны природы: они занимают стабильное место в

системе охраняемых территорий ряда союзных республик [см., например, 1; 3; 6; 7]. В то же время, в само понятие «заказник» вкладывается различное содержание. Наиболее распространенным является представление о заказнике, как участке природы, в пределах которого охраняется какая-то его часть, или отдельный компонент природного комплекса [5]. Нередко к категории заказников относятся только территории, для которых природоохранный режим установлен на какой-то определенный срок (например, 1). В начале работы над системой охраняемых территорий в Латвийской ССР придерживались упомянутых определений [4]. В Латвийской ССР заказники и резерваты четко отличаются по другому признаку: территории заказников остаются в ведении землепользователей, в то время как территории резерватов изымаются из использования и включаются в заповедный земельный фонд. Кроме того, в резерватах имеются штатные работники, которые осуществляют практическую охрану природы. Всё же резерваты не являются аналогами заповедников, которые рассматриваются как природоохранные учреждения [5].

В настоящее время все охраняемые территории Латвийской ССР отнесены к следующим категориям: 1 — резерваты, 2 — заказники, которые подразделены на две подгруппы: а) общие или комплексные, б) специализированные (ботанические, орнитологические и т. д.); 3 — национальные парки; 4 — природные парки; 5 — территории охраняемых ландшафтов; 6 — памятники природы, которые включают: а) собственно природные объекты (вековые, своеобразные и редкие деревья) и б) культурно-исторические природные объекты (старинные парки, мельничные пруды). Несколько обособленно от этого ряда стоят охраняемые виды растений и животных.

Представление о распределении охраняемых территорий по категориям, об их многообразии (по средней площади) дает таблица 1. Вместе с национальным парком «Гауя» охраняемые территории занимают 4,7 % площади республики. Все же следует отметить крайне неравномерное их распределение по административным районам, о чем свидетельствует амплитуда удельной площади: от 0,09 % до 21 %.

Постановление Совета Министров Латвийской ССР от 1977 г. значительно улучшает условия охраны ценных и примечательных территорий, но все же созданная их сеть еще не образует единой системы. Причин тому несколько. Во-первых, отсутствие комплексной оценки природных систем и их компонентов с природоохранной точки зрения. Во-вторых, одновременная разработка научного обоснования системы охраняемых территорий и конкретных предложений для проекта постановления Совета Министров республики. Как известно, новые достижения науки только со временем становятся достоянием общественной мысли.

Таблица

**Распределение охраняемых природных территорий  
Латвийской ССР по категориям**

Категории охраняемых природных территорий	Количество	Общая площадь, га	Средняя площадь, га
1. Резерваты	4	19749	4937,2
2. Комплексные заказники	37	37533	1014,4
3. Ботанические заказники	29	1451	50,0
4. Болотные заказники	14	13684	977,4
5. Клюквенные заказники	62	39699	640,2
6. Орнитологические заказники	6	10499	1749,7
7. Геолого-геоморфологические объекты	73	716	9,8
8. Природные парки	5	3757	751,4
9. Территории охраняемого ландшафта	5	93752	18750,4
10. Парки и дендрологические насаждения	173	2107	12,1
11. Мельничные пруды	8	135	16,8
12. Охраняемые деревья	1395	—	—
Всего	1811	223089	536,3

Поэтому на первых порах возникает несоответствие, которое может оказать влияние на принятие решений в сфере управления. По этой причине возникли необоснованные изменения и компромиссные решения. С другой стороны, нельзя не отметить положительный опыт решения этих конфликтных ситуаций. В частности, это дало представление о наличии существенных различий в восприятии и оценке охраняемых объектов природы (и охраны природы в целом) со стороны различных социальных групп, а также убеждение в необходимости изучения этого явления как для организации практической природоохранной деятельности, так и для целенаправленного формирования общественной мысли.

Следует отметить еще один недостаток прошедшего этапа природоохранных исследований и практической деятельности — искусственное сужение представлений о системе охраняемых природных территорий. При постановке задачи традиционно подразумевались лишь объекты, имеющие главным образом научное значение, для охраны которых необходимы более или менее строгие ограничения деятельности человека. Поэтому вне внимания остались охраняемые территории других типов, выделения которых, по существующим представлениям, преследует иные цели. К ним относятся леса зеленых зон, курортные леса, различные защитные полосы (вдоль рек, озер, моря, дорог), рекреационные территории.

Таким образом, опыт проведенной работы, осмысление ее результатов и недостатков позволяют выдвинуть некоторые проблемы, которые предстоит решать в будущем. Во-первых, это разработка единой системы охраняемых природных территорий. Представляется, что основные классы таких территорий могут быть выделены по основной, явно доминирующей функции. К числу их относятся: 1) сохранение эталонов природных систем и примечательных объектов природы (или охрана природы в узком смысле) 2) проведение научно-исследовательской работы; 3) проведение познавательно-просветительной работы; 4) охрана и формирование среды для жизни и работы человека (средообразующая и защитная функция); 5) охрана природных ресурсов (ресурсозащитная функция). Во-вторых, разработка общей классификации охраняемых объектов природы и их номенклатуры. Некоторые примеры решения этой задачи уже имеются [8, 9]. Для охраняемых объектов природы наиболее существенным признаком, по-видимому, являются особенности режимов охраны. Поэтому в настоящее время основные классифицированные единицы или категории выделяются по этому признаку. В то же время в действительности имеют место значительные различия режимов в пределах одной категории. Например, существуют заказники, которые по этому признаку являются аналогами резерватов, и заказники, которые помимо своей основной задачи могут быть использованы для проведения просветительно-познавательной работы и даже для организации отдыха. Таким образом, более «сильным» признаком можно считать функции охраняемых объектов природы. Опыт анализа функций охраняемых объектов природы показывает, что они проявляются в разных сочетаниях и соотношениях, причем достаточно четко можно выделить отдельные группы объектов. Поэтому представляется, что структура функций и их удельный вес могут быть использованы как признаки при разработке классификации и номенклатуры охраняемых объектов природы. При этом не исключено, что настанет время, когда будет признано целесообразным полностью отказаться от ставших привычными, но неточных названий категорий охраняемых объектов природы и ввести новые, более точные понятия, либо систему индексов. В-третьих, необходимо разработать научно обоснованную модель системы охраняемых природных территорий, с учетом как их функционального назначения, так и особенностей природы Латвийской ССР. В-четвертых, до последнего времени природоохранная деятельность не является объектом социологических исследований. Однако для действенной охраны природы, для формирования благоприятной окружающей человека среды необходимо знать не только природу, но и человека: как охраняющего, так и того, для кого природа охраняется.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Кравчук Ю. П., Верина В. Н., Сухов И. М. Заповедники и памятники природы Молдавии. Кишинев, «Штиинца», 1976, 310 с.
2. Объекты природы, подлежащие государственной охране, на территории Латвийской ССР. Рига, «Лиесма», 1977, 160 с.
3. Природные заповедные объекты Украинской ССР. Схема. Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. М., 1977.
4. Сарма П. Э. Систематизация охраняемых природных объектов в Латвийской ССР. — В сб.: Охрана примечательных природных объектов в Латвийской ССР. Рига, «Зинатне», 1975, с. 19—39.
5. Словарь природоохранных терминов. Предварительное издание. Гл. редактор Л. К. Шапошников. МСОП, Мерж, 1972, 60 с.
6. Шапошников Л. К. Постоянные заказники в системе охраны природы СССР. — В кн.: Примечательные природные ландшафты СССР и их охрана. М., «Наука», 1967, с. 5—12.
7. Шапошников Л. К. Вопросы охраны природы. М., «Просвещение», 1971, 171 с.
8. Borisow, W. Beiträge zur Klassifikation der Naturschutzgebiete. — «Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung, Bd. 10, 1970, H. 2/3, S. 93—110.
9. Brockman, C. F. Supplement to report of Committee on Problems of Nomenclature. — In: First World Conference of National Parks. Washington, 1962, p. 424—435.

## PROBLEMS OF CREATING A SYSTEM OF PROTECTED NATURAL AREAS IN THE LATVIAN S.S.R.

A. Melluma

### Summary

In April 1977, the Council of Ministers of the Latvian S.S.R. issued a decree confirming new lists of protected natural areas and objects as well as envisaging the regimes to be adopted for them, including the concrete measures to be taken for their conservation. At the present time there are 1813 natural objects of different categories (state nature reserves, local reserves, national parks, natural parks, landscape reserves, natural monuments) under state protection in the republic, covering 4.7 percent of its territory. The article discusses some new problems connected with the study of the natural objects put under protection, as well as questions concerning their conservation, classification, and also the possibilities of extending the network of protected objects.

## КОНЦЕПЦИЯ ЛАНДШАФТНЫХ ПАРКОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИХ СИСТЕМЫ В ЛИТВЕ

П. П. Кавалаяускас

Вильнюсский государственный университет

Начиная с 1969 г. автор работает по проблеме оптимизации системы охраняемых территорий и их внутреннего устройства. Некоторые результаты его исследований вошли в состав соответствующих проектов и методических работ Литовского НИИ строительства и архитектуры, а также нашли отражение в научной литературе, список которой здесь прилагается [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Результатом этих исследований явилась разработка концепции ландшафтных парков с определением перспектив развития их системы в республике.

Проблема оптимизации системы охраняемых территорий неотделима от усовершенствования их классификации, от преодоления в ней терминологической и понятийной путаницы при строгом соблюдении правил классификационной логики.

В методическом плане охрана ландшафта как специфическая разновидность человеческой деятельности охватывает все геопространство, так как абсолютно неохраняемых территорий на Земле не должно быть. Это фундаментальное условие самого существования человечества. Поэтому термин «охраняемая территория» используется в более узком смысле для обозначения геопространства, в котором охрану ландшафта признают его основной (ведущей) социальной функцией. Таким образом, на самом высоком (генеральном) иерархическом уровне охрана ландшафта охватывает следующие функциональные типы территорий: 1) резервационные, 2) рекреационные и 3) продукционные, в которых она преследует соответственно культурно-экологические, рекреационные и производственные интересы.

В свою очередь, резервационные территории целесообразно делить на группы, предназначенные для непосредственной и косвенной охраны ландшафта, т. е. на резерваты и охранные зоны. В первой группе различаются а) комплексно охраняемые территории (заповедники), б) покомпонентно охраняемые территории

(заказники) и в) покомпонентно охраняемые территориальные объекты (памятники). Таким образом, основными категориями охраняемых территорий являются: заповедник, заказник, памятник и охранный зона. Их дальнейшая типология должна учитывать: 1) общий характер охраняемого ландшафта (природный, природно-культурный, культурный), 2) характер охраняемого компонента ландшафта (геологический, гидрографический, биологический, исторический, архитектурный, урбанистический, смешанный), 3) характер резервационного режима (постоянный, временный, абсолютный, регулируемый) и 4) масштаб значения (общегосударственное, региональное, местное). Для охранных зон целесообразно учитывать и характер их назначения (изоляционный, гигиенический, противозерозионный, смешанный).

Практика краеустройства уже давно столкнулась с территориальным переплетением на географически единой территории разных по своему характеру социальных функций, особенно резервационной и рекреационной. Во многих странах мира определились своеобразные категории территорий («парки» и территории «охраняемого ландшафта» разных названий), большинство которых с краеустройственной точки зрения представляет разнофункциональные ареалы. Классическим примером таких территорий может служить «национальный парк» и «ландшафтные заказники» в Литве. Чтобы избежать не имеющей под собой логической основы терминологической дискуссии, автор считает целесообразным применять более общий термин для обозначения таких функционально гибридных территорий — «ландшафтный парк» (ЛП), как наиболее полно отражающий их специфику. ЛП понимается как административная форма координированного комплексного использования и охраны наиболее ценных ландшафтов, преследующая цель объединения на географически единой территории зон с разным функциональным назначением и режимом. Основными зонами ЛП являются резервационные и рекреационные, но в условиях интенсивно освоенных стран они могут включать и отдельные территории производственного назначения. ЛП следует типизировать: 1) по общему характеру ландшафта (природные, природно-культурные, культурные), 2) по масштабу значения (национальные, региональные, местные) и 3) по характеру функциональной структуры (резервационного, рекреационного и комбинированного профилей). Таким образом, ЛП является надфункциональной категорией, которую нельзя ставить в классификации в один ряд с охраняемыми территориями, как это сейчас обычно делается с национальным парком, являющимся основным типом ЛП. Кстати, полиструктурная концепция национальных парков (НП) была принята в Бэнефе в 1972 г. XI-ой ГА МСОП и утверждена Международным советом по национальным паркам [7]. Эти решения, подтверждающие концепцию, опубликованную автором еще в 1970 г. [3], впервые

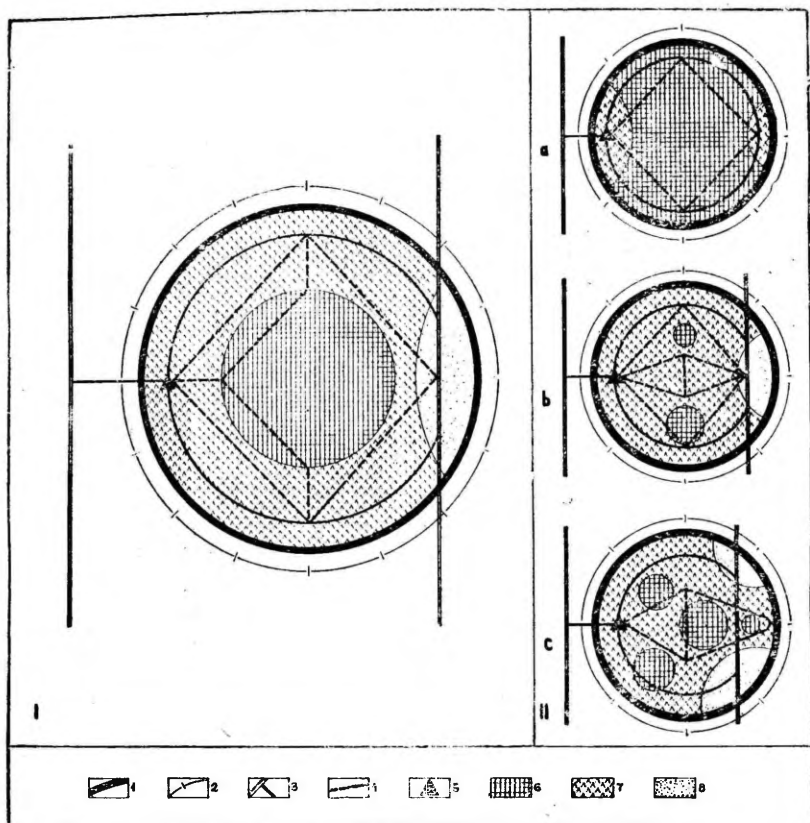


Рис. 1. Принципиальная модель функциональной структуры ландшафтного парка. I — обобщенный тип ландшафтного парка; II — характерные типы ландшафтного парка: а) резервационный, б) рекреационный, с) комбинированный. 1 — границы ландшафтного парка; 2 — границы буферной зоны; 3 — автотрассы; 4 — безмоторные трассы; 5 — главный центр управления и обслуживания; 6 — зона резервационного назначения; 7 — зона рекреационного назначения; 8 — зона производственного назначения.

на международном уровне узаконили: 1) фиксированную зональную структуру НП, 2) разные структурные их типы, 3) охрану в НП культурного ландшафта, в т. ч. городов, 4) развитие в НП рекреационной зоны, основным назначением которой уже не является охрана природы.

На середину 1978 г. в Литве формально имелось 2 природных заповедника — 0,2 % площади республики, 164 природных заказника — 3,1 %, 271 природно-культурный заказник — 0,06 %

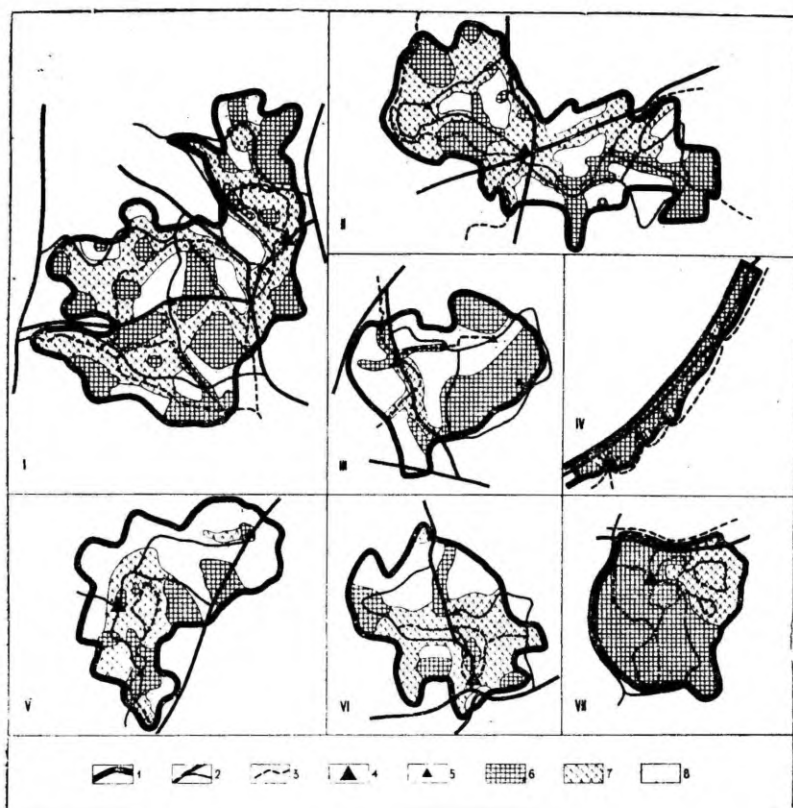


Рис. 2. Функциональная структура перспективных национальных ландшафтных парков Литвы. I — НП «Аукштайтия»; II — НП «Дзукия»; III — НП «Судува»; IV — НП «Неринга»; V — НП «Жямайтия»; VI — НП «Тракай»; VII — НП «Сяна-сис Вильнюс». 1 — границы ландшафтных парков; 2 — авто-трассы; 3 — безмоторные трассы; 4 — главный центр управления и обслуживания; 5 — другие центры обслуживания; 6 — зона резервационного назначения; 7 — зона рекреационного назначения; 8 — зона производственного назначения.

(в том числе 194 «охраняемых парков»), 67 культурных заказников («урбанистических памятников») — 0,01 %, 362 природных, 1 — природно-культурный и 6860 культурных памятников, представляющих систему непосредственной территориальной охраны ландшафта. Кроме того, выделено множество охранных зон, охватывающих около 10 % республики, а также учрежден 1 НП, резервационные зоны которого занимают 0,1 % республиканской территории. Таким образом, резервационные территории Литвы формально занимают примерно 13,5 % ее площади, одна-

ко как их площадь, так и число по отдельным категориям являются несколько иными. Это следствие взаимного территориального перекрытия отдельных заказников и охранных зон, взаимного дублирования многих культурных и природных памятников, а также частого несоответствия формального назначения и краеустройственной структуры территории. Например, «ландшафтный заказник с особым режимом» Неринга уже с 1967 г. функционирует фактически как первый в СССР НП, 29 других «ландшафтных заказников» (3% Литвы) также представляют функциональные полиструктурные территории, в которых собственно резервационные зоны занимают обычно меньшую часть площади, 12 «ландшафтно-исторических» заказников представляют лишь природно-культурные памятники, дублированы между собой около 200 культурных памятников и т. п. Поэтому в Литве возникает необходимость в более строгой классификации охраняемых территорий, особенно координация их природной и культурной линии.

Одним из важнейших моментов на пути оптимизации территориальной охраны ландшафта представляется перспективное развитие системы ЛП. Исследования, проводимые автором, показали, что согласно сегодняшней изученности целесообразно ориентироваться на перспективное формирование системы ЛП, охватывающей 72 их единицы и 6,8 % территории республики. Сюда могут быть отнесены 7 национальных (3%), 21 региональный (2,3%) и 44 местных (1,5%) ЛП, а по общему характеру ландшафта — 57 природных (6,3 %), 13 природно-культурных (0,5 %) и 2 культурных (0,004 %) ЛП. Как показал опыт структурной детализации этой системы в Жямайтии, собственно резервационные зоны заняли в ЛП этого региона около 40 % их территории. Это соответствует перспективным ориентировочным показателям, определенным автором по опыту плотно населенных индустриально-аграрных стран (резерваты — 3%, ЛП — 7%, в том числе НП — 3—5%).

В ландшафтном аспекте перспективная система ЛП в Литве ориентирована на следующие типы территорий: озерные верховья крупных рек, выраженные речные долины, крупные озерные котловины, взморье, лесные массивы с гидрографической сетью, окрестности городищ и старые города. Именно на этих территориях наиболее тесно переплетаются резервационные и рекреационные (отчасти и производственные) интересы, что и создает объективную необходимость учреждения специальной административной формы их устройства — ЛП.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кавалаяuskas П. Некоторые пути оптимизации системы охраняемых территорий республики (на примере Литовской ССР). — Материалы к докладам и сообщениям конференции географов Советской Прибалтики «Проблемы повышения рациональности использования природных условий и ресурсов Советской Прибалтики», Рига, 1972, с. 63—64.
2. Кавалаяuskas П. Возможности территориальной координации ландшафтной, охранной и рекреационной функций. — *Geographia lituanica*, Вильнюс, 1976, с. 191—197.
3. Кавалаяuskas, P. Gamtinių parkų perspektyva. — «*Statyba ir architektura*», 1970, Nr. 12, p. 6—7.
4. Кавалаяuskas, P. Kraštovaizdžio apsaugos juridinių teritorijos vienetų sistematizavimas rajoninio planavimo aspektu. — «*Lietuvos TSR architektūros klausimai*», t. 5(1), 1976, p. 37—52, 106—107, 119—120.
5. Кавалаяuskas, P. Kraštovaizdžio parkai: Kiek, kur ir kaip juos steigti. — «*Statyba ir architektūra*», 1976, Nr. 8, p. 7—11.
6. Кавалаяuskas, P. Kas yra nacionalinis parkas? — «*Mūsų gamta*», 1978, Nr. 2, p. 8—9.
7. United Nations List of National Parks and Equivalent Reserves. Morges (Switz.), IUCN, 1973. 48 p.

## THE CONCEPT OF LANDSCAPE PARKS AND THE PROSPECTS OF THEIR DEVELOPMENT IN THE LITHUANIAN S.S.R.

P. Kavalayauskas

### Summary

The article proposes the following classification of the basic categories of protected territories: (1) directly protected landscapes, including a) areas under all-round protection, b) protected single objects, c) areas with certain protected components, and, (2) indirectly protected landscapes — protected zones.

A landscape park is defined as an administrative form of regional planning which on a geographically uniform territory unites several zones with different functions and regimes. Their types may be distinguished according to: (1) the general character of the landscape, (2) their national significance, (3) their function. The article proposes a prospective system of 72 landscape parks for the Lithuanian S.S.R., covering 6.8 percent of its territory and including 7 national (3%), 21 regional (2.3%) and 44 local ones (1.5%).

## **ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗАПОВЕДНИКА-ЛЕСПАРКХОЗА «ГОРКИ ЛЕНИНСКИЕ»**

**Л. А. Соколова**

Государственный исторический заповедник-леспаркхоз  
«Горки Ленинские»

ГИЗЛ «Горки Ленинские» был организован в 1974 г. на площади 2800 га. Леспаркхоз является частью Государственного мемориально-природного заповедника «Горки Ленинские».

Характер и расположение памятных мест в окрестностях Горок определили границы района, связанного с именем В. И. Ленина. Он вытянулся на 12 км с запада на восток и 8 км с севера на юг. Площадь его приблизительно равна 10 тыс. га. В отличие от природного заповедника, где согласно действующему законодательству, территория полностью исключается из хозяйственной деятельности, в мемориальном заповеднике изымается только часть территории, связанная непосредственно с историческими событиями, в данном случае с жизнью и деятельностью В. И. Ленина.

Эти группы территорий образуют особую мемориальную зону заповедника, на которой восстанавливаются и сохраняются в неприкосновенном виде участки местности и отдельные объекты. Мемориальная зона подлежит особой охране, на ней запрещается новое строительство, изменение и переделка зданий, искажение вида местности, чтобы сохранить исторический характер окрестностей Горок в целом.

Горки Ленинские связаны с самым напряженным периодом в жизни и деятельности В. И. Ленина в 1918—1924 гг.

Впервые В. И. Ленин приехал в Горки 25 сентября 1918 г. [1], вскоре после ранения эсеровской террористкой Ф. Каплан. Местом отдыха для Ленина Горки выбраны не случайно: недалеко от Москвы, освещение в хорошей сохранности, а самое главное — был телефон, имевший прямую связь с Москвой.

Необычайно красивые лесные массивы, обширные поля окрестностей Горок были любимыми местами прогулок В. И. Ле-



нина. Но В. И. Ленин здесь не только отдыхал, он не прекращал своей большой работы по руководству партией, страной, международным революционным движением.

Институтом генерального плана г. Москвы был разработан комплексный проект планировки Государственного исторического заповедника «Горки Ленинские» и его охранной зоны. По окончании восстановительных работ по заповеднику будут проведены экскурсионные маршруты, соединяющие памятные места, в которых бывал В. И. Ленин.

Ядро заповедника — Дом-музей В. И. Ленина, Экспериментальная научно-исследовательская база АН СССР, школа-интернат памяти В. И. Ленина.

Огромна по своему замыслу цель заповедника: восстановить памятные ленинские места, вести широкую пропаганду жизни и деятельности В. И. Ленина. Это определило задачи заповедника: сохранить в исторически неприкосновенном виде как отдельные объекты и сооружения, так и целые участки памятных мест.

В соответствии с целями и задачами, поставленными перед Государственным историческим заповедником в целом, определились задачи заповедника-леспаркхоза. Это прежде всего восстановление леса с целью воссоздания ландшафта, существовавшего в период жизни и деятельности В. И. Ленина в Горках и ведение хозяйства на высоком современном уровне.

Институтом «Союзгипролесхоз» был разработан проект организации территории и ведения хозяйства в лесах охранной зоны заповедника-леспаркхоза «Горки Ленинские». На основании исторической значимости территории определилась целесообразность деления ее на две функциональные зоны: заповедную (Мемориальный лесопарк — территория Дома музея В. И. Ленина в Горках, прилегающие к ней лесные массивы, пашни на площади 350 га) и охранную зону. Для реставрации заповедной зоны заказан специальный проект. Поэтому на мемориальной парковой территории проводятся только мероприятия по благоустройству.

Для характеристики лесорастительных условий леспаркхоза в проекте принята шкала коренных формаций, разработанная С. Ф. Курнаевым [2] (лаборатория лесоведения АН СССР) для лесопаркового пояса г. Москвы, в основу которой были положены: характер почвообразующих и подстилающих пород, степень дренированности территории и характер существующих насаждений.

Леса заповедника расположены в Пахринско-Северской котловине Москворецко-Окской равнины и примыкают к долине реки Пахры. Насаждения, согласно шкале коренных формаций, относятся к подзоне широколиственных лесов. Рельеф пересеченный и сглаженный. Почвообразующие породы — покровные суглинки на карбонатной морене, хорошо дренированные.

Главными коренными формациями леса, свойственными условиям местопроизрастания, являются:

1. Формация липовых лесов (*Tilieta cordata*);
  - а) липняки волосистоосоковые (*Tilietum pilosae-caricosum*);
  - б) липняки снытево-осоковые (*Tilietum aegopodioso-pilosae-caricosum*);
  - в) снытевые липняки (*Tilietum aegopodiosum*);
  - г) группа приручьево-травянистых липняков (*Tilietum fontinale-herbosa*).
2. Формация дубово-липовых лесов (*Querceto-Tilieta*);
  - а) дубо-липняк зеленчукового типа (*Querceto-Tilietum galeobdolosum*).

Эти типы леса взяты за основу воссоздания исторических ландшафтов ГИЗЛ «Горки Ленинские» в абрисе 1918—1924 гг. Однако за 60-летний период под воздействием всевозможных факторов (хозяйственная деятельность, влияние предприятий близлежащего города, рекреационные нагрузки) произошли значительные изменения в характере лесных массивов. Появились производные типы леса. В экотопах осоковых липняков в условиях усиленного выпаса скота встречаются березняки полевичные, которые представляют собой конечную стадию дигрессии исходного типа леса. Древостой чаще всего образован одной березой бородавчатой, реже с примесью дуба. Подрост отсутствует или состоит из небольшого числа семянцев березы. Подлесок также отсутствует. Травяной покров совершенно лишен представителей коренного типа и сменился луговыми травами. Производными снытево-осоковых липняков в заповеднике являются березо-осинники и березняки снытево-осоковые с липой во втором ярусе и единичными экземплярами клена. В подлеске жимолость, бересклет бородавчатый. Травяной покров состоит из компонентов коренного типа. С течением времени осина и береза здесь сменяются липой. Встречаются производные дубо-липняков — осинники и березо-осинники с липой, кленом, ильмом во втором ярусе, а также дубняки разнотравно-полевичные. Крайнюю стадию дигрессии лесных ценозов формации дубо-липовых лесов зеленчукового типа представляют разнотравно-полевичные березняки с участием дуба.

Преобладающими породами в настоящее время на территории заповедника-леспаркхоза «Горки Ленинские» являются: *L. Betula verrucosa* Ehrh. — 63%, *Pinus silvestris* L. — 11,2%, *Quercus robur* L. — 10,5%, *Tilia cordata* Mill. — 5,7%, *Populus tremula* L. — 5,0%, *Alnus incana* Moench. — 2,6%. В незначительном количестве встречаются: *Picea excelsa* Link., *Larix sibirica* Lbd., *Ulmus laevis* Pall.

Проектом намечены основные принципы формирования лесов будущего. Исходными данными явились: условия местопроизрастания в историческом аспекте, существующий породный

состав, их состояние и производительность, перспективы развития градостроительства и транспортной сети. Леса будущего обоснованы для каждого выдела и их проект положен в основу всех лесохозяйственных мероприятий: рубки ухода, лесные культуры, благоустройство.

Только в комплексном проведении всех лесохозяйственных мероприятий с учетом воздействия окружающей среды можно восстановить исторический ландшафт заповедника. Одним из важных мероприятий восстановления облика насаждений 1918—1924 гг. являются рубки ухода, которые проектом запланированы на ревизионный период с охватом территории площадью 333 га. В ГИЗЛ «Горки Ленинские» за период 1976—1977 гг. рубками ухода пройдена площадь 105 га. Рубки ухода проводятся для улучшения и ускорения процесса восстановления биоценоза, улучшения породного состава, качества и повышения устойчивости насаждений, сохранения и усиления почвозащитных и водоохраннх свойств, улучшения санитарно-гигиенических и эстетических свойств леса. Однако конкретных рекомендаций по проведению рубок для условий местопроизрастания в заповеднике-леспаркхозе нет.

Автором поставлена цель: установить оптимальный вариант ускоренного восстановления и сохранения облика лесонасаждений 1918—1924 гг. методом рубок ухода. Так, на лесной территории Мемориала выбраны участки с явно выраженными признаками деградации коренных типов леса. Рубками ухода охвачена площадь 6 га. На участках заложены постоянные пробные площади с подеревным пересчетом верхнего полога, учетом подроста, подлеска, надпочвенного покрова. Интенсивность выборки от общего запаса древостоя составила от 5% до 20% в зависимости от состояния и ориентации на восстановление леса будущего. На пробных площадях ведутся сравнительные наблюдения за изменением биотипов с учетом таксационных параметров, влияния рекреационных нагрузок и других отрицательных факторов внешней среды. Для окончательных выводов исследования будут продолжены с дополнительным набором пробных площадей в наиболее характерных участках леса. Все фиксируемые изменения, происходящие в лесонасаждениях под воздействием рубок ухода, позволят установить ход процесса восстановления лесов будущего в Государственном мемориально-природном заповеднике «Горки Ленинские».

Основная задача заповедника-леспаркхоза будет решена при условии проведения комплекса лесохозяйственных мероприятий по восстановлению облика биоценозов 1918—1924 гг. и сохранению коренных формаций методом оптимального проведения рубок ухода с учетом рекреационных нагрузок и влияния отрицательных факторов внешней среды.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Владимир Ильич Ленин. Биографическая хроника, т. VI. М., «Политическая литература», 1975. 145 с.
2. Курнаев С. Ф. Основные типы леса средней части Русской равнины. М., «Наука», 1968. 356 с.

## **RESTORATION OF THE FOREST STANDS IN THE LENIN HILLS STATE FOREST PARK RESERVE**

**L. Sokolova**

### **S u m m a r y**

The article points out the tasks, types and regimes of maintenance of the forest stands in the historic Lenin Hills State Forest Park Reserve. The characteristics of the basic forest types suitable for planting in the reserve are given and the necessary trends of investigation are pointed out to establish the optimum way of maintenance cutting in order to restore and preserve the conditions of the biocoenoses as they existed in the reserve in 1918—1924, when Lenin lived and worked in the Hills.

## **ВЛИЯНИЕ МАССОВОГО ТУРИЗМА НА СОСТОЯНИЕ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ОКСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**Д. Н. Кавтарадзе**

Московский государственный университет

Влияние массового туризма на природные комплексы начало привлекать внимание ученых лишь недавно, когда стало очевидным, что это влияние велико и в ряде случаев сравнимо с техногенным.

В настоящее время туризм является одним из видов природопользования, связанным с изъятием у природы или порчей ряда ресурсов; следовательно, необходима регламентация туризма, основанная на обобщении результатов исследования допустимых рекреационных нагрузок на разные типы ландшафтов [1—3] и анализе ущерба, наносимого массовым туризмом в конкретных условиях различных районов страны. В связи с этим существование в охранной зоне Окского государственного заповедника (ОГЗ) более чем 10-летнего регламентированного массового туризма представляет собой ценность с научной и организационной точки зрения.

Задачей данного исследования являлось составление предварительного описания состояния охранной зоны в связи с массовым туризмом и определение эффективности существующей регламентации в условиях ОГЗ.

В охранной зоне заповедника по реке Пре проходит все-союзный туристический лодочный маршрут № 233, который хорошо известен и многочисленным любителям самостоятельных байдарочных походов. Общее количество туристов, проплывающих по Пре за год, по данным регистрации музея ОГЗ \*, достигает 3—4 тысяч; примерно одну тысячу из них составляют участники 233 маршрута. На протяжении 54 км Пры, приходящихся на охранную зону, для туристов предусмотрено 5 стоянок на правом берегу. Левый берег — заповедный. В остальных местах остано-

---

\* Разумеется, музеем регистрируются далеко не все туристы.

ка туристов, понимаемая как установка палатки и устройство очага, является грубым нарушением режима охранной зоны.

Для обследования был выбран участок правого берега (рис. 1) протяженностью 11 км — от западной границы 187 квартала до восточной границы 194 квартала. На этом участке располагались 3 туристические стоянки, туристическая база и усадьба заповедника. Таким образом, берег реки на этом протяжении испытывает разнообразные воздействия.

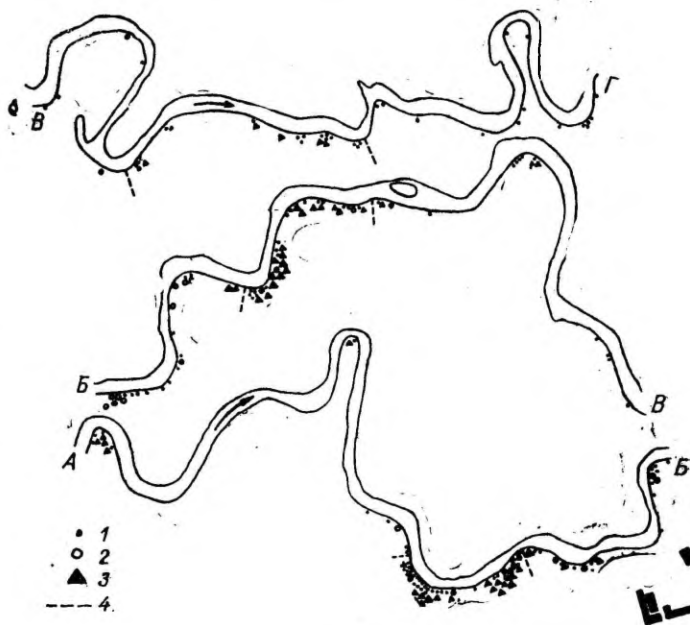


Рис. 1. Схема расположения старых и новых кострищ, мусорных ям на берегах р. Пры. А — Г — район проведения маршрутного учета по реке; 1 — новое кострище; 2 — старое кострище; 3 — мусорная яма; 4 — граница стоянки.

Работа проводилась методом маршрутного учета и глазомерной съемки с использованием крупномасштабной карты. Маршрут пролегал на расстоянии примерно 10 метров от линии берега. Это расстояние было выбрано в результате предварительного изучения расположения туристических стоянок на берегах Пры. На маршрутную схему наносились: кострища текущего года (новые) и прошлых лет (старые), мусорные ямы, отмечался процент поврежденных деревьев.

Схема стояночной поляны близ пос. Брыкин Бор (рис. 2) составлялась методом глазомерной съемки с учетом соотношения

размеров самой поляны, палаток, кострищ, кустарника и т. д. (кроме размеров деревьев и пней). Работа проводилась в августе 1974 г., картосхема составлена 25 августа и охватывает площадь около 3900 м<sup>2</sup>.



Рис. 2. Картосхема стояночной поляны близ пос. «Брыкин Бор». 1 — новое кострище (12); 2 — старое кострище (6); 3 — мусорная яма (30); 4 — палатка (12); 5 — место, где стояла палатка (67); 6 — кустарник; 7 — отдельное дерево; 8 — пень.

Пойма р. Пры лесиста. На более высоких ее участках развиты сосновые леса, по более низким местам — дубравы, на вырубках и гарях — березняки. В прибрежной части поймы и многочисленных понижениях большую площадь занимают черноольшаники. На правом берегу встречаются безлесные участки с сенокосными лугами и зарослями ивняков.

Инспекционные поездки по реке показали, что водный туризм носит интенсивный характер. Например, всего за 4 часа поездки 9 авг. 1974 г. по маршруту мост-городновская мельница на реке и ее берегах было встречено 107 человек. При этом было сделано два предупреждения участникам 233 маршрута (52 чел.) за нарушение заповедного режима и за незагаженный костер. Две самостоятельные байдарочные группы расположились в запрещенных для стоянки местах. На одной стоянке был задержан лесонарушитель, на другой — браконьер с бреднем — член туристской группы.

Результаты маршрутного учета сведены в таблицу I.

Таблица I

Состояние туристских стоянок на правом берегу р. Пры

	Протяженность по берегу		Новые кострища		Старые кострища		Мусорные ямы	
	в м.	в %	число	%	число	%	число	%
1-я стоянка	470	4,3	30	24,6	7	24,1	16	30,8
2-я стоянка	620	5,6	17	14,0	3	10,4	17	32,7
3-я стоянка	920	8,4	15	12,3	1	3,5	6	11,5
Всего по 3-м стоянкам	2010	18,3	62	50,9	11	38	39	75
В среднем на 100 м			3		0,5		1,9	
Территории, запрещенные для стоянок	8990	81,7	60	49,1	18	62	13	25
В среднем на 100 м			0,67		0,2		0,14	
Итого	11000	100%	122	100%	29	100%	52	100%

Анализ таблицы показывает, что регламентация туризма в большой степени достигает цели. Применением простых мер ОГЗ удается концентрировать туризм на сравнительно небольшой территории, локализовать его влияние на биоценозы охранной зоны, хотя и далеко не в полной мере. Действительно, на разрешенных стоянках, занимающих 18,3 % протяженности всего маршрута, находится 50,9% всех кострищ этого года и 75% всех мусорных ям. Старые кострища, наоборот, в основном (62%), располагаются на территориях, где остановка запрещена. Другими словами, на каждые 100 метров маршрута, пролегающего на закрытой территории, по сравнению со стоянками приходится меньше: новых кострищ — в 4 раза, старых кострищ — в 2,5 раза, мусорных ям — в 13 раз.

Изучение схемы маршрута (рис. 1) показывает, что туристы предпочитают останавливаться в местах с хорошим обзором — на излучинах с удобным выходом на берег — на откосах. Создание туристских стоянок протяженностью большей чем 0,5 км, видимо, нецелесообразно, поскольку затрудняется контроль за



туристами, увеличивается суммарная площадь воздействия при одновременном увеличении диффузности распределения стоянок.

Несмотря на существующую в охранной зоне регламентацию туризма, ОГЗ не решил окончательно проблем «туризм-заповедник», что хорошо видно на примере туристической базы «Брыкин Бор», открытой в 1974 г. в его охранной зоне в непосредственной близости от границ заповедника и работающей в режиме круглогодичного дома отдыха на 150—200 человек\*.

Регламентация туризма только выделением мест стоянок для туристов в настоящее время явно недостаточна, что можно видеть на картосхеме стояночной поляны (рис. 2). Беспорядочная установка палаток различных размеров и форм, устройство кострищ и помойных ям привело к чрезмерному развитию тропиночной сети и в результате к вытаптыванию травяного покрова и подроста до обнажения песка. В момент картирования «нагрузка» на поляну равнялась  $160 \frac{\text{чел.}}{\text{га}}$ .

На схеме видно, что одно и то же место последовательно может использоваться под установку палатки, кострище, помойную яму. Старое правило туристов — закапывать остающийся мусор — если не бесполезно, то вредно. Это объясняется очень большим количеством мусора, железных и стеклянных банок и бутылок, остающихся после тысяч туристов.

Опрос туристов, следующих в составе типовых групп по 233 маршруту, дал возможность получить примерные данные такого характера. На стояночной поляне (рис. 2) останавливаются все туристы этого маршрута, 900—1000 человек в год. За это время только эти маршрутные туристы оставляют (закапывают, разбивают): 425 стеклянных банок (более 140 кг), 1250 железных консервных банок (более 40 кг), количество бутылок достигает 500, однако часть из них сдается в магазин. Таким образом, с учетом всех туристов в районе одной поляны остается за год примерно 2—4 центнера мусора. Не удивительно, что вся поляна перекопана, а весной вешняя вода вымывает мусор и остатки пищевых отходов. Естественно также, что при таком скоплении туристов необходимо устройство общественных уборных.

Нельзя забывать и о том, что в местах массового туризма увеличивается в несколько раз количество мышевидных грызунов, что важно в эпидемиологическом отношении\*\*. Наступило время, когда существование туристского маршрута «автоматически» должно означать ответственность его организаторов за

---

\* В 1977 г. турбаза «Брыкин Бор» была закрыта, а её помещение передано заповеднику (Прим. ред.).

\*\* См. «Отчет рекреационно-биогеоценологической экспедиции Дружины биофака МГУ по охране природы» М., 1970. Рукопись находится на биофаке МГУ.

состояние природы на маршруте, подготовку мест стоянок, кострищ и т. д., уход за местами стоянок.

На стоянках туристов ощущается острый дефицит дров для костров. Этот дефицит приводит к массовым самовольным порубкам живых и сухостойных деревьев, чем наносится материальный ущерб Лакашенскому лесничеству. На расстоянии 70—150 метров от берега наблюдается полоса леса, напоминающая район сплошных вырубок. В этих условиях низкая культура туризма приводит к обрубанию нижних ветвей у близстоящих деревьев, втыканию ножей и топоров в живые деревья. В результате процент поврежденных деревьев составляет на поляне: ива — 100%, береза — 100%, дуб — 90%. На территории, запрещенной для стоянок, этот процент колеблется от 0—5% до 50%. Поврежденные и ослабленные деревья легко поражаются энтомовыми вредителями и грибными заболеваниями, впоследствии такие деревья вырубаются при санитарных рубках, и в условиях ОГЗ это приводит к быстрому обнажению береговой полосы.

Все это свидетельствует о том, что масштабы фактического влияния массового туризма на охранную зону и на сам ОГЗ значительно шире и глубже, чем кажется на первый взгляд, а последствия этого влияния будут сказываться на биогеоценозах еще много десятилетий. В конечном счете маршрутный туризм может быть разрешен в охранной зоне ОГЗ только на определенных, довольно «жестких» условиях, при нарушении которых необходимо ставить вопрос об отмене маршрута.

Можно предположить, что улучшению положения могли бы способствовать следующие мероприятия:

1. Перенос турбазы «Брыкин Бор» за пределы охранной зоны ОГЗ.
2. Заключение договора между организаторами маршрута № 233 — Солотчинской турбазой и Лакашенским лесничеством на заготовку и подвоз дров на стояночные поляны.
3. Принятие и сдача представителю заповедника территории стоянки инструктором группы.
4. Усиление охраны береговой зоны силами заповедника и лесничества.
5. Устройство постоянных мест для кострищ, палаток, мусорных баков.
6. Организация вывоза стеклянной тары и железных банок.
7. Устройство общественных уборных.
8. Проведение занятий для инструкторов этого маршрута по программе, составленной дирекцией ОГЗ.
9. Написание памятки для туристов и публикация в турсхемах и картах по Мещере определенных правил поведения туристов.
10. Предъявление иска туристическим организациям за причиненный ущерб.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Казанская Н. С., Ланина В. В., Марфенин Н. Н. Как сохранить пригородные леса? — «Природа», 1974, № 10, с. 14—20.
2. Казанская Н. С., Ланина В. В., Марфенин Н. Н. Рекреационные леса. М., «Лесная промышленность», 1977. 96 с.
3. Чиждова В. П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. М., «Лесная промышленность», 1977. 49 с.

## THE INFLUENCE OF REGULATED INTENSIVE TOURISM ON THE PROTECTED ZONE OF THE OKA STATE NATURE RESERVE

D. Kavtaradze

### Summary

The influence of intensive water tourism on the protected zone of the Oka State Nature Reserve has been investigated over a number of years. The landing places for tourists have been marked with posters put up on the shore. The transit counts have shown that most tourists will only stop at the sites specially reserved for the purpose, which proves the great efficiency of the use of posters. The mapping of the clearings where tourists have usually stopped has shown that arbitrary pitching of tents, fire-making and leaving behind rubbish heaps, etc., i. e. the lack of any regulations has led to losses of valuable recreation ground, deterioration of its sanitary condition, and wide-scale indiscriminate cutting down of trees. The article recommends measures for the improvement of environmental conservation.

## ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО ДНЕПРА

А. А. Бейдик

Киевский государственный университет

В настоящее время в Украинской ССР функционируют 9 заповедников: Аскания-Нова (1921,\* 11000 га), Каневский (1923, 1035 га), Украинский степной (1925, 1634,4 га), Черноморский (1927, 63806 га), Луганский (1936, 1575,5 га), Полесский (1968, 20097 га), Карпатский (1968, 12672 га), Мыс Мартьян (1973, 240 га) и Ялтинский горно-лесной (1973, 14176 га).

В этой заповедной сети лишь Каневский заповедник представляет лесостепную зону Украины, которая охватывает 1/3 территории республики. Каневский государственный заповедник относится к числу тех немногих природных резерватов Союза ССР, специфика функционирования которых (ограниченная территория, размещение в густонаселенном районе, развитие массового — отечественного и зарубежного — туризма, большой объем учебной практики студентов на базе заповедника) обуславливает необходимость усилить исследования по научной организации заповедного хозяйства и регламентировать порядок учебно-педагогического, научного, природоохранного, хозяйственного и в том числе рекреационного использования его естественных ресурсов.

Уникальные геологические структуры, возвышенный участок Каневских дислокаций, всемирно известные археологические памятники, грабовая дубрава на восточной границе сплошного ареала, современный научный стационар обращают на себя внимание многих отечественных и зарубежных специалистов. Только в течение последних 3—4 лет заповедник посетили делегаты XII международного ботанического конгресса, XXIII международного географического конгресса, делегации государственных органов охраны природы США, Франции, деятели науки и высшей школы других зарубежных стран. В сентябре 1977 г. на базе

---

\* Здесь и далее указан год взятия территории под охрану.

заповедника работала республиканская научно-техническая конференция по охране, воспроизводству и рациональному использованию почвенно-растительных и охотничьих ресурсов Украинской ССР, а в 1973 г. — республиканская конференция по заповедным объектам.

Небольшая территория заповедника (заповедный режим был возобновлен в ноябре 1968 г.) уже многие годы является одной из лучших материальных баз СССР для прохождения геоморфологической, микроклиматической, гидрологической, геоботанической, ландшафтной, зоологической практики студентами Киевского и Московского университетов. Ежегодно на территории заповедника учебную практику проходят более 500 студентов, а за последние 7 лет общее число студентов и преподавателей, вовлеченных в этот процесс, достигло 4-х тысяч человек. Собственно, «Положение о государственном заповеднике» предопределяет задачу заповедника, которая состоит в «содействии проведению учебной и производственной практики студентов вузов». Обеспечение прохождения практики студентов положительно оценивается в работе заповедников: чем большее число студентов вовлечено в этот процесс, тем лучше [7].

Однако к данной ситуации необходимо подойти критически. Как известно, к редким и исчезающим растениям Среднего Приднпровья относятся свыше 70 видов декоративных, лекарственных, кормовых, витаминоносных, выделяющих фитоциды и других растений [6]. Как указывает А. Н. Моляка, вследствие декоративности и содержания целебных веществ адонис весенний, хохлатка Маршаллова, девясил высокий, ятрышник болотный и другие растения были сильно истреблены и настолько уменьшили площади произрастания, что в лесах Среднего Приднпровья встречаются лишь единичные экземпляры. Стали редкими в Среднем Приднпровье или совсем исчезли такие ценные декоративные и лекарственные растения, как лапчатка белая, лилия мартагон, наперстянка крупноцветная, рябчик русский, волчье лыко пахучее (боровик) и некоторые другие. Каневский заповедник, как уже отмечалось, представляет собой единственную природную охраняемую территорию украинской лесостепи, где многие из указанных растений взяты под охрану. Однако нередки случаи, когда в период учебной практики некоторые из указанных выше редких и исчезающих растений, занесенных в Красную книгу СССР, гербаризуются или просто уничтожаются. Это объясняется тем, что студенты обычно недостаточно знакомы с охраняемой флорой. В целях сохранения уникальных естественных ресурсов заповедника необходимо до минимума сократить допустимые нормы сбора «живых трофеев». Нет необходимости в связи с этим сдавать индивидуальные гербарии и дублировать сбор растений. Все эти аспекты должны быть подробно оговоре-

ны в договоре о практике и контролироваться научными сотрудниками заповедника соответствующей специальности.

Каневский заповедник — единственный комплексный резерват украинской лесостепи. Для всестороннего решения задачи по сохранению природных стандартов недостаточно одного укрепления заповедного режима и внедрения комплекса мер для ослабления существующей производственной нагрузки на его геосистемы. Необходимо существенное обогащение биотопов, улучшение репрезентативности экосистем, что предусмотрено проектом создания Среднеднепровского лесостепного заповедника площадью около 5 тысяч гектаров на базе существующего. Природный комплекс заповедной территории в ее современных границах не представляет всего разнообразия биотопов Украинской лесостепи и видового богатства растительного и животного мира Среднего Приднпровья [4]. В составе биотопов заповедника не представлен комплекс боровой террасы Днпра, ограничен участок поймы, фрагменты луговой (северной) степи встречаются спорадически [5]. Выделение в 1973 г. километровой охранной зоны с режимом ограниченного природопользования существенно не уменьшило длительного производственно-рекреационного давления на заповедные геосистемы.

Представляется целесообразным уже сейчас проведение научно-обоснованного функционального зонирования территории будущего Среднеднепровского лесостепного заповедника с выделением следующих зон:

- 1) строго заповедной зоны, предназначенной для научных исследований, сохранения эталонных геосистем и уникальных природных тел;

- 2) заповедной, предусматривающей наличие маркированных линий и петель обзорных маршрутов с режимом, допускающим использование ее территории в учебно-познавательных целях;

- 3) хозяйственной;

- 4) селитебной зоны, обеспечивающей удовлетворение бытовых нужд населения охраняемой территории. Хозяйственная и селитебная зоны могут быть объединены в одну — хозяйственно-селитебную зону. Рекреационное использование заповедных пространств должно быть практически исключено. Поэтому основным назначением Каневского заповедника (в недалеком будущем — Среднеднепровского лесостепного заповедника) является расширение и углубление научных исследований и превращение его в опорный полигон и природную лабораторию для проведения комплексных исследований по изучению структурно-функциональной организации, динамики и поведения эталонов естественно сбалансированных природных комплексов [8].

Перспективы удвоения населения Канева в ближайшие годы, дальнейшего роста упорядоченного и самостоятельного рекреационного воздействия на территории, тяготеющие к заповеднику,

интенсификации сельскохозяйственного и иного использования смежных с заповедником угодий создают угрозу невозможности сохранения заповедного режима в будущем. Для предотвращения возможных усложнений в деятельности заповедника, прежде всего в природоохранном плане, в соответствии с требованиями «Положения о государственных заповедниках Украинской ССР», разрабатываются научно-обоснованные методы ведения заповедного хозяйства и использования природных ресурсов заповедника. Основным является вопрос о его расширении, что радикально улучшило бы условия функционирования заповедника и обеспечило бы включение его в международный реестр [4]. Данные предложения идентичны рекомендациям теоретиков и практиков заповедного и природоохранного дела. Указывая на близкие к оптимальным размеры заповедников для конкретной ландшафтной зоны, С. В. Кириков отмечает: «При создании новых заповедников в степи и лесостепи их территория не должна быть меньше 10—20 тысяч гектаров, если мы хотим изучать там процессы в природных условиях» [2]. Сходной точки зрения придерживаются И. П. Лаптев [3] и С. А. Генсирук и В. С. Бондарь [1], которые считают трудновыполнимым сохранение заповедного режима на ограниченных площадях в связи со значительным влиянием соседней территории, находящейся в хозяйственном использовании.

В связи с этим реализация проекта улучшения биогеоэкологической репрезентативности заповедника (расширение территории в 4,5 раза) и снижение производственно-рекреационного пресса на заповедные геосистемы должны быть осуществлены в ближайшее время.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Генсирук С. А., Бондарь В. С. Лісові ресурси України, їх охорона й використання. Київ. «Наукова думка», 1973, 525 с.
2. Кириков В. С. Заповедные земли. — В кн.: Дороже золота. М., «Географиз», 1962, с. 47—53.
3. Лаптев И. П. Научные основы охраны природы. Томск, Изд-во Томского университета, 1970. 488 с.
4. Липа О. Л., Палиенко Е. Т., Погребенник В. П., Яценко М. П. Про наукову організацію заповідного господарства на Канівських горах. — «Вісник Київського університету. Біологія», 1977, вып. 19, с. 121—122.
5. Любченко В. М., Палиенко Э. Т., Яценко Н. П., Воинственный М. А., Организация сети памятников природы в сфере влияния заповедника. — В сб.: Природные заповедники и основные принципы их работы. Минск. «Высшая школа». 1977, с. 119—122.
6. Моляка А. Н. Ценные исчезающие высшие растения Среднего Приднепровья. — В сб.: Охрана, воспроизводство и рациональное использование почвенно-растительных и охотничьих ресурсов. Украинской ССР. Вып. 1. Киев, УкрНИИНТИ 1977, с. 70.
7. Ставровская Л. А. О прохождении практики студентами в государственных заповедниках. — В сб.: Природные заповедники и основные принципы их работы. Минск, «Высшая школа». 1977, с. 27—28.

8. Щербань М. И., Шищенко П. Г., Гриневецкий В. Т. Комплексные стационарные исследования в заповедниках УССР — узловое звено мониторинга. — В сб.: Охрана, воспроизводство и рациональное использование почвенно-растительных и охотничьих ресурсов Украинской ССР. Вып. 1. Киев, УкрНИИНТИ, 1977, с. 32—34.

## **SOME PROBLEMS CONCERNING THE PROTECTED NATURAL AREAS IN THE MIDDLE DNIEPER BASIN**

**A. Beidik**

### **S u m m a r y**

The article discusses problems concerning the complex maintenance of the natural complexes of the Kanev State Reserve, the only protected natural area in the Ukrainian wooded steppe and the middle Dnieper basin. The natural complexes of the protected territory within their present boundaries do not represent all the variety of the biotopes of the Ukrainian wooded steppe and the luxuriance of the flora and fauna of the territory of the middle Dnieper basin. The author stresses the necessity of expanding the area of the reserve up to 5 thousand hectares in order to include the whole set of biotic communities in it.



## ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРИИССЫККУЛЬЕ С ЦЕЛЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ

В. П. Чинова, Е. В. Лебедева, А. В. Петров

Московский государственный университет

Организация национальных парков (НП) — одна из наиболее эффективных мер для сохранения уникальных природных ландшафтов отдельных регионов нашей страны, так как не только включает в себя запрещение доступа на отдельные участки (создание заповедных зон), но и делает возможным планомерное развитие организованного туризма на специально подготовленных для этого территориях. Это позволяет снизить до минимума воздействие массового отдыха на природу.

Одним из важных этапов организации НП является географическое обоснование целесообразности его создания (аванпроект) и составление ландшафтно-рекреационных картосхем территории с выделением функциональных зон, рекреационных объектов и памятников природы.

По заказу Госкомитета лесного хозяйства Киргизии в августе 1977 г. такие работы были проведены Группой охраны природы географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова в ущельях рек Каракол и Чон-Аксу Иссык-Кульской области Киргизской ССР (рис. 1).

Иссык-Кульская котловина — одна из крупнейших межгорных впадин Тянь-Шаня, окружена хребтами Кунгей и Терскей-Алатау с высотными отметками свыше 5 тыс. м. Само озеро расположено на высоте более 1 600 м.

Красота окружающих гор, богатство животного и растительного мира, относительно мягкий климат без изнуряющего азиатского зноя летом и морозов зимой, живописные ущелья впадающих в Иссык-Куль рек, теплые, солоноватые воды озера — все это привлекает сюда множество отдыхающих. Пансионаты, дома отдыха, турбазы, альплагери — ежегодно число их посетителей растет, увеличивается и приток «дикарей».

Однако никем и ничем не регулируемый массовый отдых мо-



Р и с. 1. Схема расположения проектируемых национальных парков. — 1 — Чон-Аксу; 2 — Каракол.

жет губительно сказаться (и уже сказывается) на природе Прииссыккуля. Наряду с этим существует интенсивное использование территории в хозяйственных целях. Только выпас овец, например, приводит к частичному, а местами и полному уничтожению растительного покрова на значительных территориях.

Все это говорит о необходимости создания НП для сохранения как неповторимых, так и эталонных ландшафтов, а также для организации массового отдыха и «разгрузки» отдельных участков побережья озера.

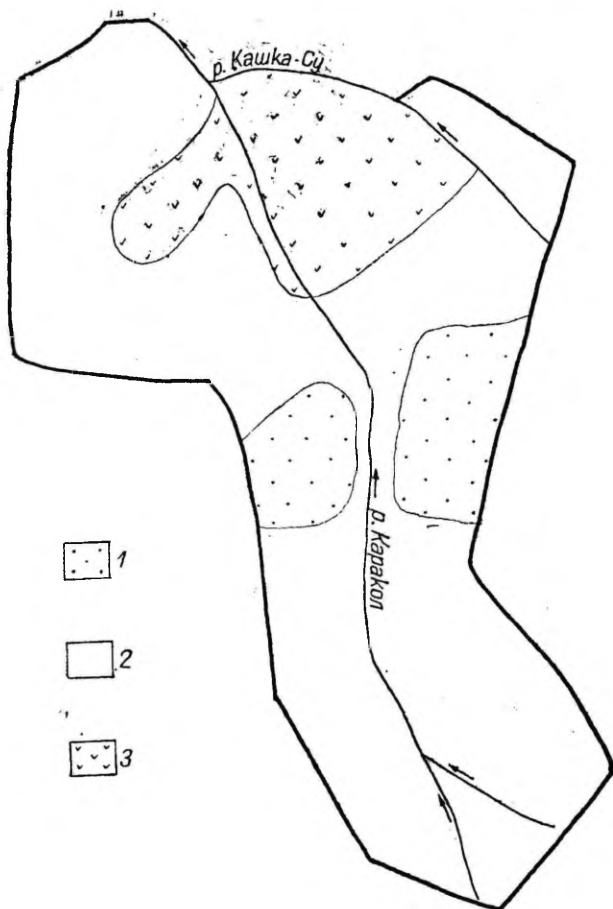
Соответственно целям и задачам экспедиции нами было проведено обследование ущелий Каракол и Чон-Аксу. Во время маршрутов выделялись природные комплексы и давались их характеристики, отмечались на карте и описывались видовые точки, места стоянок, интересные природные и рекреационные объекты. Как итог обследования, давалась общая рекреационная оценка местности. Были проведены специальные маршруты для характеристики водных объектов: р. Каракол, оз. Алакёль, ряда озер в долине р. Чон-Аксу.

В результате проведенных полевых работ составлены ландшафтно-рекреационные картосхемы на каждый из исследованных участков. На карте отражены особенности рельефа местности: цветом показаны крутизна склонов, участки скал; специальными значками — эрозионное расчленение, скалистые останцы, характер хребтов и отрогов, обрывы, участки осыпей и каменистых склонов. Растительность дана по трем грациям:

лес (преимущественно еловый), кустарник и луг (или пастбище).

Важное место занимают рекреационные объекты: нанесены дороги и тропы, по которым возможно проведение маршрутов; отмечены точки обзора, места стоянок с указанием их ёмкости из расчета на 4-местные палатки; помечены лесничества, альп-лагерь, юрты скотоводов и т. д.

Одновременно, придерживаясь международных стандартов, было проведено примерное функциональное зонирование территории: около 10% площади — абсолютные резерваты (заповед-



Р и с. 2. Функциональное зонирование национального парка Каракол. Функциональные зоны: 1 — заповедная; 2 — организованного туризма; 3 — массового, отдыха.

ная зона); 10% — зона массового отдыха; 80% — зона организованного туризма (рис. 2). Таким образом, охраняемые территории составляют 90% территории парка.

При выделении зон учитывались природные особенности каждого участка, существующее и возможное его рекреационное и другое хозяйственное использование.

Для резерватов предлагались наиболее труднодоступные и малоизмененные хозяйственной деятельностью участки, бедные рекреационными ресурсами, но с типичными для данного района ландшафтами. Так, в ущелье Каракол в качестве заповедной зоны были выделены высокогорные участки по обоим берегам реки в среднем течении.

Зону массового отдыха (в основном для зимних видов спорта) предложено организовать в районе близ конторы Каракольского лесничества. Сюда существует сравнительно хороший подъезд на автотранспорте, возможно строительство отелей, баз, пунктов проката и т. д. На остальной территории, предназначенной для организованного туризма, наряду с существующими тропами (в основном для альпинистов), было предложено создать специальные учебные тропы природы, например: по рекам Кургак-Тор, Альтор, Телеты, в верховьях Каракола и др. Намечены точки обзора, выявлены интересные памятники природы (причудливые скалы, водопады и др.); здесь имеются большие рекреационные ресурсы, обилие дров, воды, существует ряд тропинок, удобные места для стоянок. Территория изменена человеком незначительно.

В целом территория обоих ущелий была рекомендована для устройства НП. Однако необходимо значительно сократить выпас овец, вплоть до его полного прекращения. Часть оголенных овцами склонов облесить, пастбищам дать возможность восстановить растительный покров. Особенно остро этот вопрос стоит для ущелья Чон-Аксу, где в настоящее время сильно потравленные пастбища занимают значительную территорию.

По-видимому, целесообразно обратить особое внимание на охрану следующих видов растений: ели тянь-шанской (необходимо продолжать посадки её на склонах), арчи, облепихи (упорядочить сбор), аконитов и эдельвейсов (запретить сбор полностью).

Особой охране на территории парков подлежат также следующие виды животных: горный козел (тэке), горный баран (архар), снежный барс, каменная куница, медведь, гриф, беркут, улар (горная индейка), альпийская галка, фазан.

Для придания паркам большей законченности и декоративности, видимо, помимо оборудования мест стоянок, маркировки учебных троп, необходимо внести в их оформление национальный элемент: поставить киргизские юрты, где можно будет попить кумыса или айрана; предусмотреть организацию конных маршрутов и т. д.

Таким образом, мы считаем, что организация НП в ущельях Каракол и Чон-Аксу целесообразна как с природоохранной, так и с экономической точек зрения. Возможность для их организации есть, поэтому на основании проведенных предпроектных исследований необходимо составить проект парков.

Не вызывает сомнения тот факт, что в перспективе описываемых двух НП будет явно недостаточно, чтобы снять пресс рекреационной нагрузки на побережье Иссык-Куля и полностью, с достаточной комфортностью, удовлетворить все более растущие потребности населения Фрунзе и других городов Союза, использующего эту территорию для отдыха. В связи с этим мы предлагаем создать в Прииссыккулье еще ряд природных парков, специально предназначенных для отдыха людей в природной обстановке с обязательным соблюдением необходимых природоохранных правил [1].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Добров А. В., Чиждова В. П. Национальные парки РСФСР. — В сб.: Вопросы географии, вып. 108. М., «Мысль», 1978, с. 153—162.

### LANDSCAPE RESEARCH IN THE REGION OF LAKE ISSYK-KUL WITH A VIEW OF SETTING UP NATIONAL PARKS THERE

V. Chizhova, E. Lebedeva, A. Petrov

#### Summary

The article describes the methods used in compiling schematic recreational landscape maps of the canyons of the Karakol and Chon-Aksu rivers in the neighbourhood of Lake Issyk-Kul. The division of the future national parks into functional zones is also discussed and suggestions are made for changing the management of the territory.

## **К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ФЕДЕРАТИВНОЙ РЕСПУБЛИКЕ ГЕРМАНИИ**

**Г. Н. Андреева, Ю. Б. Андреев**

ВНИИ советского законодательства,  
Московский государственный университет

В советской правовой литературе уже неоднократно высказывалась мысль об издании общесоюзного нормативного акта об охране природы [3]. Интересен в этом плане опыт других государств с федеративным устройством, в том числе и буржуазных. Охрана природы — вопрос общенациональный, стоящий выше частнособственнических интересов, и буржуазное государство вынуждено ограничивать права частной собственности на природные богатства, являющиеся анахронизмом феодальной системы, если они противоречат целям охраны природы. Особенно сильно выражена такая тенденция в ФРГ [5], хотя она не до конца последовательна — например, в федеральном Законе об охране природы и заботе о ландшафте (11, § 10, абз. 1) говорится, с одной стороны, что «собственники и уполномоченные пользователи земельных участков должны допускать проведение на их землях (государственных) мероприятий по охране природы и уходу за ландшафтом», а с другой — «если это не наносит вред хозяйственному использованию участков».

В соответствии с п. 3, ст. 75 Основного закона ФРГ (принят в 1949 г.) [4], федерация имеет право издавать общие предписания по охране природы. Однако до 1976 г. это право использовалось лишь частично и продолжал действовать Имперский закон об охране природы от 26. 6. 1935 (Reichsnaturschutzgesetz) [16] в качестве права земель ФРГ\*. С того времени ландтаги земель внесли столько различных поправок и постановлений об охране природы, что, по мнению одного из крупнейших западногерманских исследователей правового регулирования охраны окружающей среды М. Клёпфера, это привело к расхождениям, трудностям в обозримости и отсутствию единообразия в законодатель-

---

\* ФРГ — федерация 10 земель. (Прим. авт.)

стве земель об охране природы [12]. С целью унификации, пользуясь вышеуказанным правом, бундестаг принял 20 декабря 1976 г. федеральный Закон об охране природы и заботе о ландшафте (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) [11]. В землях законодательство об охране природы должно быть приведено в соответствие с этим Законом в течение двух лет. Большое место в Законе отведено нормам, касающимся охраняемых природных территорий (4-я глава Закона). Эти территории могут быть объявлены: «заповедными территориями», «национальными парками», «природными парками», «ландшафтными заказниками», «памятниками природы» и «охраняемыми составными частями ландшафта» (§§ 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18).

Заповедными территориями (Naturschutzgebiete) являются территории, в которых необходима охрана природы и забота о ландшафте в целом или в отдельных частях: 1) для сохранения биоценозов и мест обитания определенных видов диких животных и растений; 2) с точки зрения интересов естествознания и краеведения; 3) из-за их уникальности, своеобразия или выдающейся живописности. Все действия, которые могут привести к разрушению, повреждению или изменению заповедной территории или ее составных частей, или к продолжительным нарушениям, запрещаются. Заповедные территории, насколько допускают защитные цели, делаются доступными для посещения населением. Небольшое примечание: нам кажется, что термин «Naturschutzgebiet» точнее здесь перевести как заповедная территория, а не как заповедник, так как изложенное определение отличается от понимания термина «заповедник» в советской литературе, которое характеризуется более строгой регламентацией — земли заповедника навечно изымаются из хозяйственного использования [2, 6]. В ФРГ, по данным на 1977 г., имеется 5 заповедных территорий — Кёнигзее, Аммергебирге, Люнебергер Хайде, Карвендельгебирге и Химгауэр Альпен [14].

Национальные парки (Nationalparke) являются охраняемыми территориями, которые: 1) занимают обширную площадь и обладают особым своеобразием; 2) на преобладающей части территории удовлетворяют условиям заповедной территории; 3) не подверглись или подверглись в незначительной степени влиянию деятельности человека; 4) и, главным образом, служат для сохранения максимально возможного богатства видов местных животных и растений. Администрация в землях должна обеспечить охрану национальных парков как заповедных территорий, с учетом изъятий, диктуемых обширностью или заселенностью территории. Национальные парки делаются доступными в той мере, в какой это позволяют природоохранительные цели. По данным на 1977 г. [13] в ФРГ существует один национальный парк — Баварский Лес.

Ландшафтные заказники (Landschaftsschutzgebiete) (см.

также [1]) — это территории, в которых необходима особая защита природы и ландшафтов: 1) для сохранения или воссоздания природного баланса или эффективности природопользования; 2) из-за многообразия, уникальности или живописных ландшафтов или 3) из-за их особого значения для отдыха. В охраняемой ландшафтной зоне особенно с учетом § 1 (регулирующего вмешательство в природу) и в соответствии с более подробными постановлениями запрещаются все действия, которые изменяют характер территории или противоречат особым целям защиты.

Природные парки (Naturparke) — это территории: 1) большие по площади; 2) являющиеся преимущественно заповедными территориями и охраняемыми ландшафтными заказниками; 3) особенно подходящие для отдыха вследствие своих природных качеств и 4) предусмотренные в соответствии с целями регионального планирования как территории для отдыха и туризма. Планирование, разбивка и открытие природных парков должны производиться в соответствии с рекреационными целями. Природный парк — преобладающий тип охраняемых природных территорий в ФРГ. Всего в ФРГ 61 природный парк общей площадью 4,5 млн. га. Крупнейшие из них: Пфальцский лес, Нордэйфель, Хохтаунус, Шпессарт, Гарц и др. [14].

Далее даются аналогичные определения для памятников природы (Naturdenkmale) и охраняемых составных частей ландшафта (Landschaftsbestandteile). Из приведенных определений можно видеть, что в ФРГ, как, впрочем, и в целом ряде других промышленно развитых капиталистических стран преобладают открытые для туристов и населения охраняемые природные территории. В федеральном Законе не говорится об охранных зонах вокруг заповедных территорий, национальных и природных парков и ландшафтных заказников, в то время как это оговаривается для памятников природы, что, впрочем, вероятно, связано с достаточной «открытостью» первых. Следует добавить, что статусом охраняемых природных территорий, согласно Закону в ФРГ, обладают также зоны вдоль железных, шоссейных дорог и водных путей, а также пограничные зоны.

В рассматриваемом Законе имеется также примечательный, на наш взгляд, параграф 19 о закреплении терминов «заповедная территория», «национальный парк», «ландшафтный заказник», «природный парк» и «памятник природы», которые могут применяться в детальных постановлениях лишь в том же смысле, что и в данном Законе — их нельзя использовать для обозначения составных частей ландшафта и природы. Там же говорится о необходимости отмечать соответствующими знаками охраняемые природные территории.

В связи с вопросом регулирования охраняемых природных территорий укажем органы, занимающиеся охраной природы и



заботой о ландшафте в ФРГ. На федеральном уровне — министр продовольствия, сельского хозяйства и лесов, координационные функции по охране окружающей среды имеет министр внутренних дел, ряд постановлений согласовывается с министром регионального планирования, городского и жилищного строительства и министром финансов. В землях ФРГ действуют государственные органы по охране природы (Naturschutzbehörde) трех инстанций — высшие (oberste), такие как, например, министерство развития земли и по вопросам окружающей среды — в Баварии, министерство продовольствия, сельского хозяйства и окружающей среды — в Баден-Вюртенберге, министерство по вопросам окружающей среды, регионального планирования и строительства — в Саарской земле, министерство сельского хозяйства и по вопросам окружающей среды — в Гессене и т. д.; средние (höhere) — окружные управления по охране природы и низшие (untere) — уездные управления. При указанных органах действуют с консультативными функциями соответствующие службы по охране природы (Naturschutzstelle). Кроме того, имеются полугосударственные органы — инспекции по охране природы (Naturschutzwache или Naturwache), имеющие ограниченные полицейские полномочия, и различные частные объединения (Naturschutzorganisationen, Naturschutzverbände или Naturschutzvereinigungen) [7, 8, 9, 10, 12, 15]. Постановления об объявлении района природоохраняемым издаются соответствующим высшим земельным ведомством, а в отношении других частей ландшафта — окружными управлениями. Объявление национальным парком производится по соглашению с федеральным министром продовольствия, сельского хозяйства и лесов и федеральным министром регионального планирования, городского и жилищного строительства, согласно федеральному Закону об охране природы [11].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бауэр Л., Вайнничке Х. Забота о ландшафте и охрана природы. М., «Прогресс», 1971. 264 с.
2. Емельянова В. Г. Охрана заповедников, заказников, памятников природы. М., «Юридическая литература», 1975. 64 с.
3. Колбасов О. С. Экология, политика, право. М., «Юридическая литература», 1968. 230 с.
4. Конституции буржуазных стран. Сборник документов. М., «Юридическая литература», 1968. 196 с.
5. Лесное законодательство зарубежных стран. Под ред. П. В. Васильева и Г. Н. Полянской. М., «Юридическая литература», 1973. 487 с.
6. Охрана природы. Сборник нормативных актов. М., «Юридическая литература», 1971. 407 с.
7. Die Bundesrepublik Deutschland. Staatshandbuch. Teilausgabe, Freistaat Bayern. Carl Heymanns Verlag KG. Köln — Berlin — Bonn — München, 1977. 645 S.

8. Die Bundesrepublik Deutschland. Staatshandbuch. Teilausgabe, Land Baden-Württemberg. Carl Heymanns Verlag KG, Köln — Berlin — Bonn — München, 1977. 597 S.
9. Die Bundesrepublik Deutschland. Staatshandbuch. Teilausgabe, Land Hessen. Carl Heymanns Verlag KG, Köln—Berlin—Bonn—München, 1976. 356 S.
10. Die Bundesrepublik Deutschland. Staatshandbuch. Teilausgabe, Land Saarland. Carl Heymanns Verlag KG, Köln — Berlin — Bonn — München, 1976. 157 S.
11. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von 20. 12. 1976. — Bundesgesetzblatt, 1976, Teil I, Nr. 147, Bonn, S. 3574—3582.
12. Kloepper, Michael. Zum Umweltschutzrecht in der Bundesrepublik Deutschland. Percha a. Starnberger See /Schulz/ Vorw. 1972. 96 S.
13. Nationalpark, Lexikothek. Das Bertelsmann Lexikon in 10 Bände, Bd. 7, Miv-Phyo. Bertelsmann Lexikon Verlag, 1977, S. 110.
14. Naturpark, Lexikothek. Das Bertelsmann Lexikon in 10 Bände, Bd. 7, Miv-Phyo. Bertelsmann Lexikon Verlag, 1977, S. 116.
15. Naturschutz. Brockhaus Enzyklopädie in zwanzig Bände, Bd. 13, Mot-Oss, F. A. Brockhaus — Wiesbaden, 1971, S. 247—250.
16. Reichsnaturschutzgesetz von 26. 6. 1935. Reichsgesetzblatt, 1935, Teil I. 821 S.

## LEGAL REGULATIONS OF THE PROTECTED NATURAL TERRITORIES IN THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

G. Andreyeva, Y. Andreyev

### Summary

The article discusses the provisions concerning protected natural territories in the Nature Conservation and Landscape Maintenance Law passed in the Federal Republic of Germany in 1976. Such territories are characterized by means of data drawn from sources of the F.R.G. A list is given of the institutions and services responsible for the protected natural territories on both the federal and the state level.

## ОХРАНА ПРИРОДЫ И ОТДЫХ В НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКАХ США

Н. М. Забелина

Центральная лаборатория охраны природы МСХ СССР

В США, как и в большинстве других развитых стран мира, национальные парки играют главную роль в деле охраны природных комплексов и объектов и одновременно служат важным средством для ознакомления их посетителей с природными достопримечательностями, охраняемыми на этих территориях. Двойственность задач национального парка является основным источником противоречий в развитии научных концепций и в практической деятельности по управлению ресурсами парков. Обострение противоречий особенно связано с тем обстоятельством, что национальные парки в США являются единственной категорией объектов, предназначенных для сохранения эталонных природных комплексов в ненарушенном состоянии. Равноправие задач отдыха и целей сохранения природы вытекает из особенностей природоохранного права в США. Отведение земель под отдых, сопровождающееся изъятием их из пользования и выкупом в государственную собственность, издавна рассматривается в качестве наиболее приемлемого в условиях частного землевладения способа их сохранения. Тем самым рекреационное воздействие на природу признается менее действенным фактором ее изменения, нежели другие виды хозяйственной деятельности. Эта концепция оказалась справедливой только на начальных этапах становления деятельности по охране природы. С увеличением общественных потребностей в природных ресурсах отдыха и ростом нагрузок на охраняемые природные объекты выполнение последними природоохранных задач было поставлено под угрозу, так как происходило быстрое сокращение реально охраняемых и не посещаемых земель.

Одна из важных проблем состоит в переиспользовании национальных парков по сравнению с другими типами рекреационных угодий. Предпочтение отдыха в парке перед отдыхом в угодые иного функционального назначения приводит к тому, что первые,

имеющие природоохранный режим, испытывают чрезмерную нагрузку, а огромные массивы неохранных земель, потенциально пригодных для отдыха, недоиспользуются. В лесо-луговых среднегорьях южных Аппалачей нагрузка на уголья парков в полторы тысячи раз превышает нагрузку на соседние участки государственных лесных земель. В Каскадных горах на западе страны такое превышение примерно двадцатикратно. Чрезмерное использование национальных парков в сильно измененных восточных районах и в районе со значительными концентрациями урбанизированного населения связано также с общим недостатком рекреационных земель. Наибольшие нагрузки на единицу площади характерны для парков, расположенных вблизи северо-восточных и южно-калифорнийских агломераций.

Совмещение природоохранных задач с рекреационными обусловило некоторую односторонность в развитии процесса резервирования экосистем. Обоснованием этого обычно служит природная уникальность территории, а не ее репрезентативность. Наряду с хорошей представленностью в национальных парках экосистем, отличающихся наибольшей концентрацией уникальных природных образований — субтропических суккулентных нагорных пустынь или горных систем запада, многие природные комплексы, не обладающие такими чертами, совершенно не охвачены охраной. Это, к примеру, внутренние пустыни и полупустыни умеренных широт, умеренно-влажные лесостепи Центральных равнин, влажные широколиственные леса Преаппалачских плато, влажные субтропические леса юго-востока. В настоящее время наметились другие подходы к выявлению участков для национальных парков. Свидетельством этого служат планы организации национального парка в относительно хорошо сохранившемся районе высокотравных прерий на плато Флинт (Великие равнины), который выбран как типичный образец экосистемы, большая часть которой полностью преобразована.

Средства, вкладываемые в организацию национальных парков, возвращаются с большой выгодой для государства и предприятий, участвующих в рекреационном обслуживании населения. Доход приносят не столько сами парки, плата за посещение которых невысока, сколько «индустрия» отдыха, отчисляющая государству определенный процент налога. Из государственного бюджета парки получают примерно 100 млн. долл., а отдают в виде валового национального продукта сумму, в 55 раз превышающую эти ассигнования, что составляет 0,8% его стоимости [2].

Экономически выгодное развитие отдыха в национальных парках США в середине 60-ых годов становится катастрофическим для их природы. С этого времени наступает новый период в развитии системы национальных парков, характеризующийся

пересмотром традиционных правовых отношений в области рекреационного использования территорий парков и поиском новых решений о совмещении охраны природы и отдыха на этих землях. Можно выделить следующие направления деятельности этого времени.

**Совершенствование законодательства в направлении введения более строгих режимов рекреационного природопользования и реорганизация структуры национального парка.** Необходимость сократить рекреационное использование охраняемых земель привела к появлению и закреплению в законодательстве режима «нетронутых территорий» (wilderness). Понятие «нетронутых территорий» в природоохранном административном праве США используется с 30-ых годов для обозначения специальной категории государственных лесных земель с ограниченным лесопользованием. В 1964 г. режим «нетронутых территорий» введен в федеральное законодательство, в частности, для использования в системе национальных парков. Основной целью выделения «нетронутых» участков считается охрана природы, а отдых играет подчиненную роль. По условию этого режима не разрешаются никакие виды хозяйственного освоения территории или иное вмешательство человека в ход природных процессов, за исключением некоторых форм изменения природной среды, необходимых для развития туризма, ограниченного по содержанию (безмоторный научно-познавательный), объему и направлению движения. На этих участках запрещается проводить дороги с твердым покрытием, запрещены любые сооружения, кроме примитивных кемпингов, патрульных будок и постов контроля за выючными животными. Не допускается коллекционирование и собирательство. Значительные размеры (не менее 20 кв. км) и отсутствие дорог считаются достаточными условиями для обеспечения защиты биотического разнообразия природных комплексов. Выделение подобных участков в уже существующих парках находится в прямой зависимости от размещения дорожной сети. Распространение этого режима на большую часть площади парка (до 80—90% площади некоторых из них) является новейшей тенденцией в деятельности по упорядочению посещаемости охраняемых земель. Официально такой статус имеют части территории национальных парков и памятников: Петрифайед-Форест (шт. Аризона), Лунные Кратеры (шт. Айдахо), Лава-Бедс и Лассен-Волканик (шт. Калифорния). Фактически этот режим действует на одной четвертой части площади национальных парков преимущественно в западных районах страны, хотя в большинстве случаев он устанавливается административным указанием Службы национальных парков в соответствии с природоохранным зонированием каждого участка. Средняя нагрузка на «нетронутые территории» определена в 1 чел.-день/га в сезон.

**Рассредоточение и отвлечение отдыхающих от парков по-**

средством создания взаимно-дополняющих рекреационных инфраструктур в регионе расположения парков. Наряду с ограничением рекреационной деятельности в «нетронутых территориях» происходит вовлечение в сферу отдыха периферийных земель. Оптимальные планировочные решения о размещении рекреационных угодий в регионе парка являются регуляторным механизмом использования отдельных участков по назначению и в пределах их емкости. Наилучшим приемом организации территории для предотвращения излишних нагрузок на ценные охраняемые земли служит сочетание разнофункциональных угодий, обеспечивающее спектр рекреационных возможностей для массовых и дисперсных форм отдыха в близком соседстве. Резервом для интенсификации рекреационной деятельности вблизи охраняемых участков природы являются национальные зоны отдыха, парки штатов, государственные лесохозяйственные земли. Расположенные вблизи охраняемых участков, эти угодья обладают примерно схожим с ними набором рекреационных ресурсов, но не имеют тех ценностей, потребление которых налагает определенные ограничения на характер рекреационной деятельности и поведение отдыхающих. Такие угодья служат аккумуляторами отдыхающих, притяжения которых в отношении качества отдыха относительно невысоки или нацелены на более высокий уровень: массовости или комфортности, чем тот, который предлагается в охраняемых участках природы. Характерно, что умеренные нагрузки на охраняемые объекты национальных парков отмечаются в регионах, в которых компенсационные функции хотя бы частично принадлежат угодьям интенсивного отдыха.

В США в целом для туристического использования пригодно большое количество площадей — в среднем 623 га на 1 тыс. человек городского населения, в том числе в различной степени охраняемых — 110 га на 1 тыс. человек. Несмотря на это, проблему организации туристического отдыха в стране нельзя считать решенной. Неравномерность в размещении ресурсов и основной массы населения обуславливает значительные диспропорции в его обеспеченности угодьями национальных парков и других охраняемых рекреационных земель. Основные районы туризма значительно удалены от центров формирования туристической потребности. Успешность реализации этой потребности зависит от возможностей и желания населения совершать длительные поездки к месту отдыха. Такое положение объясняет высокую стоимость туристического отдыха в стране. Туристские расходы населения составляют 50 млрд. долл. в год, или 5% всех расходовемых населением денег [1].

Многие современные требования, предъявляемые к организации национальных парков и закрепленные в международных документах, связаны с представлением о главной роли этих участков в охране эталонных экосистем. В странах, где существ-

вуют развитые системы национальных парков, нет целостных и больших по площади резерватов, аналогичных заповедникам СССР. В нашей стране национальные парки представляют собой не основной, а дополнительный фонд земель, изымаемых из хозяйственного освоения. Это обстоятельство можно считать предпосылкой успешного внедрения национальных парков, как участков дисперсного отдыха, в системы особо охраняемых и рекреационных территорий СССР.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Lucas, R. C. Natural Amenities, Outdoor Recreation, and Wilderness. In: «Ecology, Economics, Environment». Missoula, University of Montana, 1971, p. 131—150.
2. Swanson, E. W. Travel and the National Parks. Raleigh, North Carolina, 1969. 40 pp.

#### NATURE CONSERVATION AND RECREATION IN NATIONAL PARKS OF THE U.S.A.

N. Zabelina

#### Summary

The dual function of national parks — the task of preserving their original unmodified ecosystems and the need to make their sights available to the public at large — is the main cause of contradictions arising in the conservation of this type of protected areas. The article discusses the new tendencies of combining recreation and conservation functions, which are expressed in the introduction of stricter regulations for those indulging in recreational activities, the rearrangement of the structure of parks, and the dispersion and keeping off of visitors from the parks themselves by setting up recreational infrastructures in the surrounding areas.



### ПЯТАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ

**Э. Ф. Вареп, В. Р. Ханг**

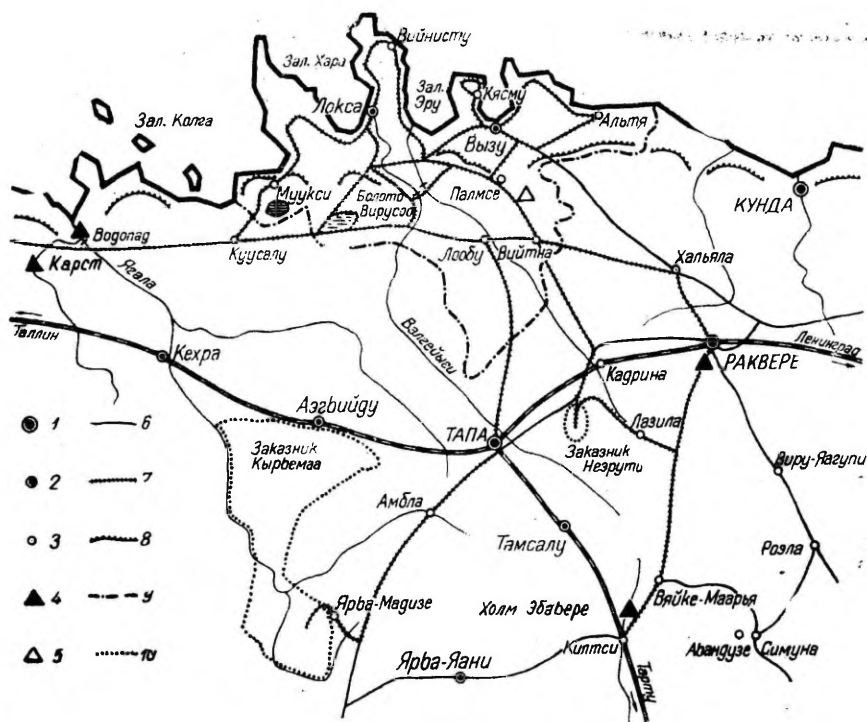
Тартуский государственный университет  
Комиссия по охране природы АН Эстонской ССР

Пятая школа молодых ученых по охране природы была проведена в Лахемааском национальном парке (Эстонская ССР) на базе Оязерсе с 28 мая по 3 июня 1978 г. Школа-семинар была организована Советом молодых ученых географического факультета Московского государственного университета и отделением географии биолого-географического факультета Тартуского государственного университета при участии Лахемааского национального парка.

В работе школы приняли участие 82 специалиста разных отраслей наук — географы, биологи, геологи, лесоводы, экономисты, философы и др. Из Эстонии было 43 участника, из Москвы — 32; кроме того, были представлены вузы, научные учреждения и т. д. Московской области, Ленинграда, Киева, Харькова и Вильнюса. Кураторами школы были проф. А. Г. Ворсов из Московского университета и и. о. проф. Э. Ф. Вареп из Тартуского университета.

Пятая школа по охране природы была посвящена тематике «Охраняемые природные территории — задачи, типы, режим и использование для научных, педагогических и других целей». Всего было заслушано 35 докладов. В прочитанных на семинаре докладах рассматривались классификация охраняемых территорий мира (Э. В. Кумари), а также различные региональные проблемы охраны природы как в Советском Союзе (В. П. Чижова; В. П. Чижова, О. Н. Путятин и А. В. Рыбаков; А. В. Алексеева; Х. В. Луйк; П. П. Кавалаяускас; А. П. Бейдик), так и в зарубежных странах (Н. М. Забелина; В. Ю. Михайлова и К. И. Шиллин; Ю. Б. Андреев и Г. Н. Андреева). Обсуждались многие вопросы методики исследования и управления охраняемыми территориями, в том числе и их научное, воспитательное и рекреационное значение (И. А. Арольд, А. А. Райк и Ю. Э. Ягомяги; В. С. Да-





Р и с. 1. Маршруты экскурсий Пятой школы по охране природы. 1 — город; 2 — городской поселок; 3 — сельское поселение; 4 — охраняемые ландшафтные объекты; 5 — база школы в Ояэерсе; 6 — дороги; 7 — маршруты экскурсий; 8 — Северо-Естонский глнт; 9 — Лахемааский национальный парк; 10 — заказники.

выдчук; К. Д. Зыков; Л. К. Казаков; В. Н. Калуцков; П. П. Лебедев и С. Е. Ханин; В. В. Мазинг; А. А. Насимович и А. А. Тишков; Ф. Р. Ныммсалу; А. А. Райк и Ю. Э. Ягомтяги; Б. Б. Родоман; В. П. Чиждова, Е. В. Лебедева и А. В. Петров; Л. Г. Швидченко, О. Н. Агишева, Н. В. Гончаров, Е. Е. Калязина и С. Н. Юдинцев; А. А. Яценя). Рассматривались также философские аспекты охраны природы (Э. В. Гирусов; К. И. Шилин). Ряд докладов был посвящен ознакомлению с первым в Советском Союзе Лахемааским национальным парком (А. В. Каазик; Э. Й. Линкус; А. Р. Лоог; А. Р. Конт; Х. А. Кинк; Ю. Э. Мандер; В. В. Кууск; В. В. Мазинг; А. А. Калда; Э. Ф. Вареп). Большинство докладов опубликовано в настоящем сборнике. Статьи по Лахемааскому национальному парку будут опубликованы в специальном издании.



Фото 1. Побережье близ Вызу (Лахемааский национальный парк). И. Кала.



Фото 2. Валун близ усадьбы Яани-Тоома в деревне Казиспеа (Лахемааский национальный парк). И. Кала.

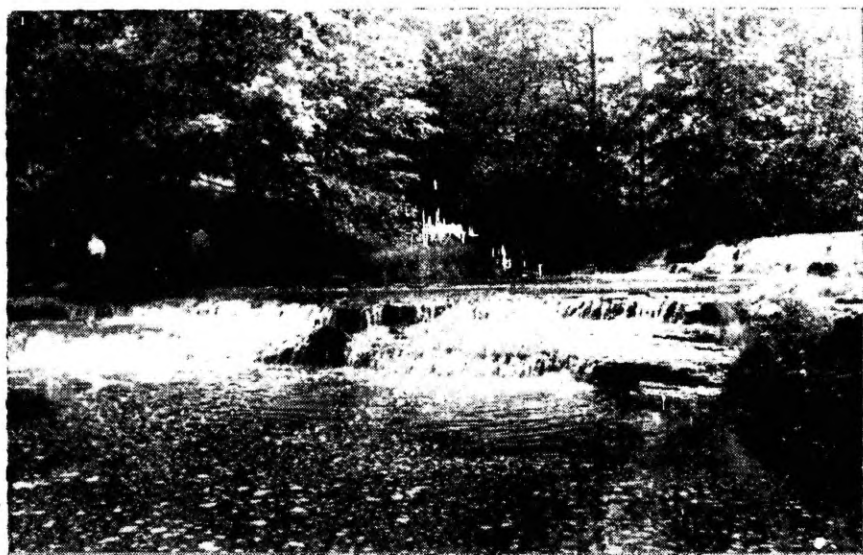


Фото 3. Водопад на реке Лообу в Йоавески (Тахемааский национальный парк). Э. Линкрус



Фото 4. Альвар на краю Северо-Эстонского плато близ Муукси (Тахемааский национальный парк). Между можжевельниками — каменные курганы. Э. Лумел



Фото 5. Верховое болото Хара (Лахемаский национальный парк). Э. Линкрус.



Фото 6. Ландшафтный заказник Пеэрути (Раквереский район). Н. Кала.



Фото 7. Памятный камень академика К. М. Бэра (1792—1876) в Лазила (Раквереский район). И. Кала.

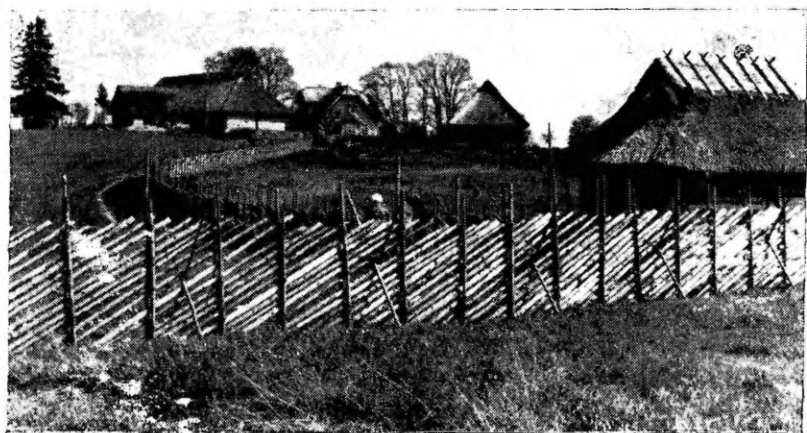


Фото 8. Мемориальный музей эстонского писателя А. Х. Таммсааре (1878—1940) в Кырвсмааском ландшафтном заказнике (Пайдеский район). Ю. Пере.

Участники семинара ознакомились со своеобразной природой Лахемааского национального парка, а также с его главными историческими и другими достопримечательностями (рис. 1). С большим интересом участники семинара прошли по учебным природным тропам — на полуострове Кясму, через болото Вирусоо и вокруг озера Вийтна, ознакомившись на практике с одним из методов регулирования посещаемости охраняемых территорий. Они приняли участие в работе по благоустройству национального парка в Палмсе. По вечерам демонстрировались фильмы и слайды, знакомившие участников с различными заповедниками и заказниками Советского Союза и зарубежных стран. У костра перед участниками семинара выступал ансамбль народного искусства Лахемааского национального парка. Была организована выставка, знакомящая с работой предыдущих семинаров.

Были предприняты две экскурсии в более далекие местности: в ландшафтный заказник Неэрути и на возвышенность Пандивере, где участники семинара ознакомились с некоторыми местами, связанными с историей отечественной науки, и в ландшафтный заказник Кырвемаа, где посетили музей известного эстонского писателя А. Х. Таммсааре.

**Лахемааский национальный парк** (644 км<sup>2</sup>) был организован постановлением Совета министров Эстонской ССР от 1 июня 1971 г. Национальный парк (фото 1—5) включает в основном центральную часть Северо-Эстонской прибрежной низменности (слово Лахемаа по-эстонски значит «страна заливов»), прилегающие к ней участки и других типичных ландшафтов Северной Эстонии — известнякового плато и лесистого ландшафта Кырвемаа. Парку принадлежит несколько островов. Хорошо представлены различные формы рельефа гляциального и морского происхождения. Внимания заслуживают 3 водопада, много крупных валунов, несколько озер и болот. Многочисленны археологические, исторические, этнографические и архитектурные памятники. В парке организованы мотель и некоторые учебные базы.

**Ландшафтный заказник Неэрути** (8,85 кв. км) расположен на северном краю возвышенности Пандивере, недалеко от Кадрина. Под охрану взят комплекс краевых образований материкового льда, в который входят несколько гряд озов и окружающие их камы. Относительная высота озовых гряд до 31 м; их абсолютная высота доходит до 126 м. Встречаются длинные озы с очень узким гребнем (шириной только 2 м). В понижениях между холмами и грядами разбросаны озера (фото 6). Возвышения покрыты густыми еловыми лесами. С красивой природой Неэрути связаны многочисленные сказания об эстонском мифологическом богатыре Калевипоэге: в фольклоре гряды и понижения между ними называют пахотными бороздами Калевипоэга. Здесь имеется также городище, на котором с давних времен устраивались народные праздники.

В Йыепере, недалеко от Неэрути, родился Фридрих Рейнхольд Крейцвальд (1803—1882), эстонский писатель, просветитель-демократ и фольклорист, составитель народного эпоса «Калевипоэг». Место рождения Ф. Р. Крейцвальда отмечено памятником.

**Места, связанные с историей отечественной науки.** На возвышенности Пандивере, в пределах Раквереского района, имеется ряд мест, связанных с жизнью и деятельностью крупных отечественных ученых, мореплавателей и исследователей. Отметим из них следующие.

Академик Карл Максимович Бэр (1792—1876), один из самых крупных естествоиспытателей XIX века, родился в бывшем имении Пийбе. Годы юности он провел в бывшем имении Лазила (фото 7), принадлежавшем его родственникам. Оба места отмечены памятными камнями. К. М. Бэр, известный биолог и географ, участвовал в экспедициях на Новую Землю (1837), в Финляндию (1838 и 1839), на Кольский полуостров (1840), Средиземное море (1845—1846), Псковско-Чудское озеро и Балтийское море (1838 и 1839), Волгу и Каспийское море (1853—1856), а также Азовское море (1802). Он был одним из организаторов Русского географического общества (1845) и руководителем отделения этнографии этого общества.

Адмирал Иван Федорович Крузенштерн (1770—1846), начальник первого русского кругосветного плавания (1803—1806), жил много лет в своем имении Кильтси. Здесь он составил свой прекрасный «Атлас Южного моря» (1823—1826). В Кильтси он и умер, но по специальному решению был похоронен в Таллинском домском соборе. И. Ф. Крузенштерн также был одним из основателей Русского географического общества и членом Лондонского королевского общества. Здание в Кильтси, где И. Ф. Крузенштерн жил и работал, отмечено мемориальной доской.

В бывшем имении Авандузе в летний период весьма часто бывал адмирал Федор Петрович Литке (1797—1882), кругосветный мореплаватель и географ, исследователь Новой Земли, Баренцева, Белого и Берингова морей и Океании. Он был президентом Академии наук, а также одним из основателей Русского географического общества и его первым руководителем (1845—1850 и 1857—1872). Дом, где жил Ф. П. Литке, отмечен памятной доской.

Близ Симуна, недалеко от Авандузе, можно возле дороги увидеть каменный столб высотой около одного метра. Этот столб напоминает об одном из важнейших достижений науки XIX века — определении длины дуги меридиана между устьем реки Дуная и Северным Ледовитым океаном (1816—1855). Руководителем этой большой работы был Василий Яковлевич Струве (1793—1864), известный русский астроном и геодезист, акаде-

мик Петербургской Академии наук и основатель Пулковской обсерватории. В 1827 г. В. Я. Струве на ровном поле имения Авандузе измерил базис триангуляции длиной 4,5 км. Вышеназванный столб отмечает одну из конечных точек этого базиса. В. Я. Струве также был членом — основателем Русского географического общества.

Кругосветный мореплаватель, исследователь Северо-Восточной Сибири и Северо-Западной Америки адмирал Фердинанд Петрович Врангель (1797—1870) жил в принадлежащем ему имении Роела. Он также был одним из учредителей Русского географического общества, морским министром (с 1855 по 1857) и почетным членом Академии наук. Он похоронен на кладбище Виру-Яагупи, где на его могиле стоит своеобразный, якоревидный памятник.

**Ландшафтный заказник Кырвемаа (212,7 км<sup>2</sup>).** Слово Кырвемаа по-эстонски значит «край дремучих лесов». Это один из ландшафтных районов Северной Эстонии, где многочисленные болота перемежаются с большими лесами. В заказнике хорошо представлены краевые образования материкового ледника, край которого задержался в этих местах на продолжительное время. В заказнике встречаются высокие гряды — озы, а также песчаные холмы — камы, у подножья которых много озер. В ландшафте Кырвемаа доминируют сухие сосновые боры, но встречаются также обширные заболоченные леса, у реки Янийыги расположен весьма редкий в Эстонии пойменный лес, куда в 1956 г. были интродуцированы бобры. Из редких в Эстонии видов животных в заказнике встречаются также медведь, беркут и черный аист.

В южной части заказника преобладают болота, среди которых островками вкраплены пологие возвышения (мелкие друмлины). На одном из этих островков, окруженном обширным болотом, стоит усадьба Таммсааре (фото 8), где родился выдающийся эстонский писатель А. Х. Таммсааре (1878—1940). Ныне здесь открыт мемориальный музей писателя, произведения которого переведены на многие языки. Свой родной край А. Х. Таммсааре, 100-летний юбилей которого был широко отмечен в 1978 г., описывает в первом и пятом томах романа «Правда и справедливость».

Участниками Пятой школы по охране природы были: Х. Ю. Аасмяэ, Ф. С. Авилова, Л. В. Алексеева, Ю. Б. Андреев, И. А. Арольд, А. А. Бейдик, А. А. Валли, Э. Ф. Вареп, Х. Г. Вельбри, А. Г. Воронов, Р. З. Гарейшин, Э. В. Гирусов, Н. В. Гончаров, С. П. Гордеева, И. Н. Грибенкина, В. С. Давыдчук, А. В. Дончева, Н. М. Забелина, А. И. Зикеева, К. Д. Зыков, А. В. Каазик, П. П. Кавальяускас, Л. К. Казаков, А. А. Казакова, И. В. Кала, А. А. Калда, Т. В. Калласте, В. Н. Калуцков, Е. Е. Калязина, Т. В. Каринг, Н. С. Касимов, Х. А. Кинк, Н. М. Киселева, Ю. С. Кожухов, А. Р. Конт, А. Р. Кумари, Э. В. Кумари, А. Я. Курепалу, В. В. Кууск, Э. Я. Ладва, П. П. Лебедев, Е. В. Лебедева, М. К. Лепик, Ю. А. Лепик, Э. А. Леэс, А. Р. Лоог, Х. В. Луйк,



В. В. Мазинг, Э. А. Мандер, Ю. Э. Мандер, Х. Х. Мардисте, С. Г. Матийзен, Л. Л. Мерикалью, Т. А. Мехикас, В. Ю. Михайлова, Ф. Р. Ныммсалю, И. Н. Опарина, А. В. Петров, Х. Я. Рипс, А. Ю. Ристок, Б. Б. Родоман, Ю. М. Роосааре, Э. И. Роосалусте, Л. А. Руубель, А. В. Рыбаков, К. А. Сёэнурм, Л. А. Соколова, Т. О. Таммпере, А. А. Тишков, С. И. Ткаченко, С. Г. Тушинский, И. М. Успенская, И. П. Уусталу, Т. С. Федорова, Х. Б. Халлемаа, Х. Ф. Халлик, В. Р. Ханг, В. П. Чижова, К. И. Шилин, Б. М. Эккель, Ю. Э. Ягomia и А. А. Яценя.

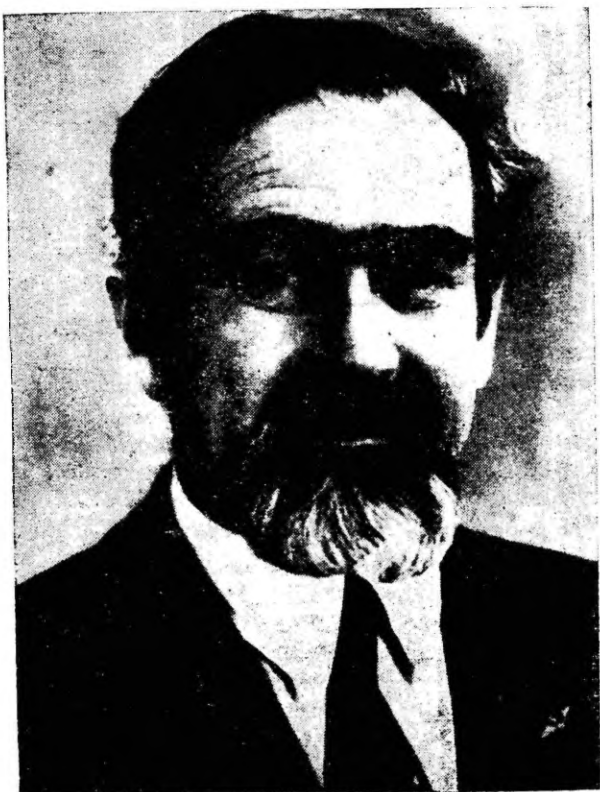
## THE FIFTH NATURE CONSERVATION SEMINAR FOR YOUNG SCIENTISTS

E. Varep, V. Hang

### Summary

The Fifth Nature Conservation Seminar for Young Scientists sponsored by the Moscow and Tartu State Universities was held in the Lahemaa National Park, Estonian S.S.R., from May 28 to June 3, 1978. The 82 participants included geographers, biologists, geologists, forestry specialists, philosophers and representatives of other fields from the Estonian S.S.R., Moscow and Moscow Region, Leningrad, Kiev, Kharkov and Vilnius. The reports and discussions dealt with the types, classification and regimes of protected natural areas and with their scientific, educational and recreational significance. Excursions (Fig. 1 and photos 1—7) were arranged to acquaint the participants with the natural and other sights of the Lahemaa National Park (founded in 1971), the Neeruti and Kõrvemaa landscape reserves, the Memorial Museum of the eminent Estonian writer A. H. Tammsaare (1878—1940) at his birthplace, and the places connected with the lives of Academician K. E. v. Baer, a world-famous biologist and geographer, and Admiral A. J. Krusenstern, leader of the first Russian circumnavigation of the world (1803—1806).

### ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА АЛЕКСАНДРА МИХАЙЛОВИЧА ЧЕЛЬЦОВА-БЕБУТОВА



Около 25 лет посвятил преподавательской деятельности на кафедре биогеографии географического факультета Московского университета Александр Михайлович Чельцов-Бебутов. Он был замечательным педагогом; его лекции, отличавшиеся доходчивостью, остротой постановки актуальных вопросов науки, широтой охвата проблем, всегда привлекали много слушателей. В нем счастливо сочетался дар преподавателя, пропагандиста научных знаний и неутомимого научного исследователя. Высокая требова-

тельность к себе и умение рационально планировать свое рабочее время помогали ему совмещать огромную педагогическую нагрузку с обширными научными исследованиями.

Его научные интересы отличались необычайной широтой, но он всегда умел выделить среди проблем, стоящих перед наукой, наиболее важные, злободневные, и именно им он посвящал свой труд, свои научные изыскания и недюжинный талант исследователя и организатора. Будучи по образованию биологом, Александр Михайлович быстро сумел овладеть и творчески применить весь комплекс географических методов исследований. Под его руководством и при непосредственном участии были проведены зоогеографические исследования на громадной территории Северного Казахстана и равнинной части Алтайского края, в ходе которых была разработана методика полевых исследований в открытых и полукрытых ландшафтах для целей картографирования. Александр Михайлович по праву считается основателем картографического метода исследований в биогеографии. Им впервые созданы карты населения животных для комплексных региональных атласов и сформулированы теоретические и методические основы применения картографирования в изучении населения животных. Александр Михайлович заложил основы применения этого метода во многих отраслях научных исследований — в медицинской географии, охотоведении, зоогеографии и др. Теперь это направление биогеографических исследований получило широкое развитие в трудах его учеников, а методика полевых исследований, разработанная им, широко применяется в степных, полупустынных и пустынных областях нашей страны.

В последние годы Александр Михайлович очень интересовался проблемами охраны природной среды в целом и как арены жизни комплексов животных. Большое внимание он уделял также вопросам рационального использования ресурсов животного мира и зоогеографическому прогнозу. Александр Михайлович не мыслил охрану животных без охраны мест их обитания, всеми силами пропагандируя комплексный подход к решению насущных вопросов этой проблемы.

Александр Михайлович был страстным охотником, досконально знавшим разнообразные приемы и методы охоты на различных животных. Но особое предпочтение он отдавал ружейной охоте с легавой собакой на болотную дичь и глухариную охоте. Каждую весну, уже будучи тяжело больным, он выезжал на глухариные тока, где восстанавливал свои силы, свою энергию и высокий жизненный тонус, не забывая при этом вести и научные наблюдения. Он не только сам получал массу впечатлений, но прививал вкус к охоте и охотничьи навыки своим многочисленным ученикам, понимая высокое значение культуры охоты для рационального использования поголовья охотничьих животных. Охота была для него не только увлечением, но и объектом

глубоких научных исследований. Он активно, с азартом, вступал в полемику с противниками охоты, твердо веря в назначение охоты как одной из существенных форм рекреационного использования природных комплексов. Строго критикуя чисто потребительское отношение к охоте, Александр Михайлович рассматривал охоту не как простое снятие урожая, а как один из самых действенных способов охраны поголовья диких животных.

Глубокая эрудиция, широта и принципиальность научных взглядов и позиций, душевная теплота и отзывчивость снискали ему необычайно широкую популярность среди студентов и молодых начинающих исследователей. Все, кто обращался к нему за помощью, неизменно получал ее. Александр Михайлович щедро одаривал своих учеников научными идеями и помогал им как советом, так и делом. Поэтому его любили и уважали, высоко ценили его мнение и к нему прислушивались.

Он был бессменным куратором Школы Охраны Природы, будучи глубоко убежденным в том, что пропаганду истинно научного подхода к проблемам охраны окружающей среды необходимо начинать с молодых, которым в будущем на практике придется сталкиваться с конкретными задачами охраны природы. Его высокие качества как человека и ученого как магнитом притягивали к нему молодежь. Среди молодых он и сам чувствовал себя молодым, получая от них заряд бодрости и энергии.

Прошло более года как не стало этого замечательного человека. 10 августа ему исполнилось 56 лет, а пережил он эту дату всего на 5 дней. Болезнь, которая давно подтачивала ему силы, вырвала его из жизни 16 августа 1978 г. Для всех это было неожиданным и потому еще более горько воспринималось. Нельзя привыкнуть к его отсутствию в комнатах кафедры биогеографии, на лекциях. Без его строгих научных рецензий, ободряющих напутствий, советов и доброй улыбки все его друзья, ученики и последователи осиротели. Но светлая память о нем навсегда сохранится в сердцах и делах тех, кто его знал, любил и ценил.

Кафедра биогеографии МГУ

## ALEXANDER MIKHAILOVICH CHELTSOV-BEBUTOV (1922—1978)

*In memoriam*

The article gives a short account of the life and activities of Professor A. M. Cheltsov-Bebutov of Moscow State University, founder of new cartographical methods in zoogeography, conservationist and specialist in game-shooting.

## ЭНДЕЛЬ ХАНГ

*In memoriam*



Эстонских географов и участников движения по охране природы постигла тяжелая утрата. Неожиданно ушел от нас навсегда уважаемый преподаватель Тартуского государственного университета и активный участник движения по охране природы Эндель Ханг, которого участники Первой школы молодых ученых по охране природы в Кяэрику помнят как одного из активных организаторов этого мероприятия.

Эндель Александрович Ханг родился 22 октября 1930 г. в Таллине, в семье рабочего. В 1954 г. окончил Тартуский госуниверситет и с этого времени работал ассистентом и старшим преподавателем кафедры географии (позднее физической географии). Э. Ханг читал курсы геоморфологии и физической географии Союза ССР, а также ряд специальных предметов, руководил учебной и производственной практикой студентов, а также географическими экскурсиями в братские республики. Под его руководством были написаны десятки курсовых, дипломных и конкурсных работ по геоморфологии, в том числе ряд исследований о заповедниках и заказниках Эстонской ССР.

Эндель Ханг был хорошим лектором, высоко эрудированным и требовательным преподавателем. Он занимался исследованием рельефа Эстонской ССР и его формирования. Его перу принадлежит целый ряд содержательных работ о геоморфологии речных долин Эстонской ССР, о формах рельефа возвышенностей и о структуре ландшафтов Южной Эстонии. Для эстонской советской энциклопедии Э. Ханг написал более 100 статей по физической географии Союза ССР. По инициативе Э. Ханга и при его активном участии были переведены и изданы на эстонском языке «Общее землеведение» С. В. Калесника и «Физическая география СССР» Н. А. Гвоздецкого и Ф. Н. Милькова.

Эндель Ханг был членом Ученого совета Эстонского географического общества и председателем его Тартуского отделения. В 1959—1964 гг. был председателем секции охраны природы Эстонского общества естествоиспытателей. На протяжении многих лет руководил Географическим кружком Студенческого научного общества Тартуского госуниверситета и содействовал работе Тартуского студенческого кружка охраны природы (был его почетным членом). Не проходило практически ни одного года, когда бы он не читал лекций на курсах усовершенствования учителей, не руководил бы научными экскурсиями и другими мероприятиями.

Эндель Ханг скончался 1 октября 1978 г., а 5 октября в присутствии своих многочисленных друзей и учеников был предан земле на кладбище Раади в Тарту.

Эндель Ханг был скромным, но всегда внимательным и приветливым коллегой, который свои личные интересы всегда оставлял на втором плане. Своим трудолюбием, эрудированностью и прямоотой он снискал глубокое уважение среди всех коллег по работе и многочисленных учеников.

Э. Вареп

## ENDEL HANG

### *In memoriam*

The unexpected death of Endel Hang (1930—1978), senior lecturer of Tartu State University, was a great loss to Estonian geography. He was an eminent teacher for his students and an active figure of the nature conservation movement. He performed the duties of chairman of the Tartu branch of the Estonian Geographical Society as well as the Nature Conservation Section of the Estonian Naturalists' Society (1959—1964). He was an honorary member of the Tartu Students' Nature Conservation Circle and one of the organizers of the First Nature Conservation Seminar for Young Scientists (1974).

E. Hang published articles on the protected areas of the Estonian S.S.R. and directed the research carried out by students of the Geography Department of Tartu State University. His main investigations deal with the geomorphology and landscapes of the moraine uplands (Haanja and Otepää) as well as with river valleys of Estonia. He has also contributed numerous articles to reference works and translated into Estonian several geography textbooks for university students.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Общие вопросы

Кумари Э. В. К вопросу о классификации охраняемых территорий стран мира	3
Мандер Ю. Э. Биосферные заповедники — новый тип охраняемых территорий	11
Чижова В. П., Путятina О. Н., Рыбаков А. В. Очерк развития сети заповедников и национальных парков СССР	17
Гирусов Э. В. Основное экологическое противоречие и этапы его разрешения в истории развития общества	27
Шилин К. И. Охрана природных территорий — экологический анализ основных понятий	32
Зыков К. Д. Задачи и размещение охраняемых территорий	36
Родоман Б. Б. Размещение охраняемых природных территорий относительно поселений и транспортной сети	41
Арольд И. А., Райк А. А., Ягомяги Ю. Э. Геотопное картографирование территории национального парка для планировок	46
Давыдчук В. С. О ландшафтной репрезентативности охраняемых природных территорий	51
Насимович А. А., Тишков А. А. Сохранение природных экосистем на территории заповедников	57
Казаков Л. К. Методологические вопросы определения естественных и антропогенных изменений природной среды	62
Дончева А. В., Калуцков В. Н. Металлургическое производство и заповедники	68
Эккель Б. М. Оценка условий для сохранения природных ландшафтов в урбанизированных ареалах	72
Лебедев П. Н., Ханнин С. Е. Выбор оптимальных сетей передвижения в условиях охраняемых территорий	78
Алексеева Л. В., Зыков К. Д. Материально-техническое обеспечение деятельности заповедников	83
Мазинг В. В. Научная популяризация проблем заповедного дела	88

### Региональные проблемы

Ныммисалу Ф. Р. Взаимосвязи охотничьего хозяйства и охраны природы в Эстонской ССР	95
Луйк Х. В. Заповедные территории в Эстонской ССР и перспективы их развития	100
Меллума А. Ж. Состояние и проблемы создания системы охраняемых природных территорий в Латвийской ССР	104
	159



Кавалаяускас П. П. Концепция ландшафтных парков и перспективы развития их системы в Литве . . . . .	109
Соколова Л. А. Восстановление лесных насаждений заповедника-леспарк-хоза «Горки Ленинские» . . . . .	115
Кавтарадзе Д. Н. Влияние массового туризма на состояние охранной зоны Окского государственного заповедника . . . . .	120
Бейдик А. А. Проблемы использования охраняемых природных территорий среднего Днепра . . . . .	127
Чижова В. П., Лебедева Е. В., Петров А. В. Ландшафтно-рекреационные исследования в Прииссыкулье с целью организации национальных парков . . . . .	132
Андреева Г. Н., Андреев Ю. Б. К вопросу о правовом регулировании охраняемых природных территорий в Федеративной Республике Германии . . . . .	137
Забелина Н. М. Охрана природы и отдых в национальных парках США . . . . .	142

## Хроника

Варец Э. Ф., Ханг В. Р. Пятая школа молодых ученых по охране природы . . . . .	147
--	-----

## Потери науки

Памяти профессора Александра Михайловича Чельцова-Бебутова . . . . .	153
Эндель Ханг. <i>In memoriam</i> . . . . .	156

## CONTENTS

### General Problems

Kumari, E. Classification of Protected Areas of the World . . . . .	10
Mander, U. Biosphere Reserves — A New Type of Protected Areas . .	16
Chizova, V., Putyatina, O., Rybakov, A. The Network of State Nature Reserves and National Parks in the U.S.S.R.: Outlines of Develop- ment . . . . .	25
Girusov, E. The Basic Ecological Contradiction and the Stages of Overcoming it During the History of Social Development . . . .	31
Shilin, K. Protection of Natural Territories: An Ecological Analysis of the Basic Concepts . . . . .	35
Zykov, K. Functions and Distribution of Protected Areas . . . . .	40
Rodoman, B. The Distribution of Protected Natural Territories in Relation to the Settlements and Network of Roads . . . . .	45
Arold, I., Jagomägi, J., Raik, A. Mapping of the Geotopes of a National Park for Planning Purposes . . . . .	50
Davydchuk, V. Representativeness of Landscapes in Protected Natural Territories . . . . .	56
Nasimovich, A., Tishkov, A. Conservation of Natural Ecosystems on the Territories of Reserves . . . . .	61
Kazakov, L. The Estimation of Natural Changes and Those Caused by Human Impact of the Natural Environment . . . . .	67
Doncheva, A., Kalutskov, V. Metallurgical Enterprises and State Nature Reserves . . . . .	71
Ekkel, B. Assessment of Conditions with a View to Preserving Natural Landscapes in Urbanized Areas . . . . .	77
Lebedev, P., Khanin, S. The Choice of the Optimum Network of Roads in Protected Territories . . . . .	82
Alexeyeva, L., Zykov, K. Material and Equipment for the Maintenance of Nature Reserves . . . . .	87
Masing, V. Scientific Popularisation of Nature Conservation Problems .	94

### Regional Problems

Nõmmsalu, F. Interrelations of Hunting and Nature Conservation in the Estonian S.S.R. . . . .	98
Luik, H. Protected Areas in the Estonian S.S.R. and Prospects of Their Development . . . . .	103
Melluma, A. Problems of Creating a System of Protected Natural Areas in the Latvian S.S.R. . . . .	108
Kavalyauskas, P. The Concept of Landscape Parks and the Prospects of Their Development in the Lithuanian S.S.R. . . . .	114

Sokolova, L. Restoration of the Forest Stands in the Lenin Hills State Forest Park Reserve . . . . .	119
Kavtaradze, D. The Influence of Regulated Intensive Tourism on the Protected Zone of the Oka State Nature Reserve . . . . .	126
Beidik, A. Some Problems Concerning the Protected Natural Areas in the Middle Dnieper Basin . . . . .	131
Chizhova, V., Lebedeva, E., Petrov, A. Landscape Research in the Region of Lake Issyk-Kul with a View of Setting Up National Parks There . . . . .	136
Andreyeva, G., Andreyev, Y. Legal Regulations of the Protected Natural Territories in the Federal Republic of Germany . . . . .	141
Zabelina, N. Nature Conservation and Recreation in National Parks of the U.S.A. . . . .	146

## Chronicle

Varep, E., Hang, V. The Fifth Nature Conservation Seminar for Young Scientists . . . . .	152
--	-----

## Obituary

Alexander Mikhailovich Cheltsov-Bebutov. <i>In memoriam</i> . . . . .	155
Endel Hang. <i>In memoriam</i> . . . . .	157

---

Ученые записки Тартуского государственного университета. Выпуск 570. **Природные охраняемые территории.** Научные труды по охране природы IV. На русском языке. Резюме на английском языке. Тартуский государственный университет. ЭССР, 202400, г. Тарту, ул. Юликооли, 18. Ответственный редактор Э. Вареп. Корректоры Н. Чикалова, И. Пауска, Л. Хоун. Сдано в набор 10. 03. 1980. Подписано к печати 26. 06. 1981. МВ 05652. Формат 60×90/16. Бумага типографская № 1. Учетно-издательских листов 10,29. Печатных листов 10,25+2 вклейки. Тираж 600. Заказ № 1048. Цена 1 руб. 50 коп. Типография им. Х. Хейдеманна, ЭССР, 202400 г. Тарту, ул. Юликооли, 17/19. III.

Цена 1 руб. 50 коп.

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00289628 2